

Rec'd PCT O 6 DEC 2004

REC'D	02 JUL 2003
WIPO	PCT

X3



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
Ministério do Desenvolvimento, da Indústria e Comércio Exterior.
Instituto Nacional da Propriedade Industrial
Diretoria de Patentes

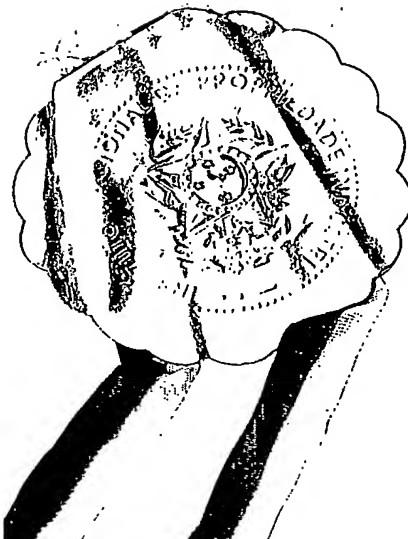
CÓPIA OFICIAL**PARA EFEITO DE REIVINDICAÇÃO DE PRIORIDADE**

PRIORITY DOCUMENT
 SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
 COMPLIANCE WITH
 RULE 17.1(a) OR (b)

O documento anexo é a cópia fiel de um
 Pedido de Patente de Invenção
 Regularmente depositado no Instituto
 Nacional da Propriedade Industrial, sob
 Número PI 0202231-1 de 06/06/2002.

Rio de Janeiro, 11 de junho de 2003.


GLÓRIA REGINA COSTA
 Chefe do NUCAD
 Mat. 00449119



Protocolo

76 1607 00249

DEPÓSITO DE PATENTE

Número (21)



PI0202231-1

depósito / /

Espaço reservado para etiqueta (número e data de depósito)

DEPÓSITO

Pedido de Patente ou de
Certificado de Adição

01
DP

Ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial:

O requerente solicita a concessão de uma patente na natureza e nas condições abaixo indicadas:

1. Depositante (71):

1.1 Nome: MELQUISEDEC FRANCISQUINI

1.2 Qualificação: BRASILEIRO, DIVORCIADO, IN 1.3 CNPJ/CPF 050.706.118-79

1.4 Endereço completo: R DR OSCAR MONTEIRO DE BARROS, 580 APTO 11 VILA SÜZANA SÃO PAULO SP 05641-010 BRASIL

1.5 Telefone: (11) 3168-2199

FAX : (11) 3078-2780

continua em folha anexa

2. Natureza:

2.1 Invenção 2.1.1 Certificado de Adição 2.2 Modelo de Utilidade

Escreva, obrigatoriamente e por extenso, a Natureza desejada: PATENTE DE INVENÇÃO

3. Título da Invenção, do Modelo de Utilidade ou do Certificado de Adição (54):

APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS

continua em folha anexa

4. Pedido de Divisão do pedido nº.

, de / /

5. Prioridade Interna - O depositante reivindica a seguinte prioridade:

Nº de depósito Data de Depósito / / (66)

6. Prioridade - O depositante reivindica a(s) seguinte(s) prioridade(s):

País ou organização de origem	Número do depósito	Data do depósito
		/ /
		/ /
		/ /

continua em folha anexa

7. Inventor (72):

() Assinale aqui se o(s) nome(s) requer(em) a não divulgação do(s) nome(s)
(art. 6º § 4º da LPI e item 1.1 do Ato Normativo nº 127/97)

7.1 Nome: MELQUISEDEC FRANCISQUINI

7.2 Qualificação: BRASILEIRO, DIVORCIADO, INDUSTRIAL

7.3 Endereço: R DR OSCAR MONTEIRO DE BARROS, 580 APTO 11 VILA SUZANA SÃO PAULO SP BRASIL

7.4 CEP: 05641-010

7.5 Telefone (11) 3168-2199

continua em folha anexa

02
10

8. Declaração na forma do item 3.2 do Ato Normativo nº 127/97:

em anexo

9. Declaração de divulgação anterior não prejudicial (Período de graça):

(art. 12 da LPI e item 2 do ato Normativo nº 127/97)

em anexo

10. Procurador (74):

10.1 Nome e CPF/CGC: SÍMBOLO MARCAS E PATENTES LTDA.

43.349.166/0001-20

10.2 Endereço: R TABAPUÃ, 627 SÃO PAULO SP

10.3 CEP: 04533-012 10.4 Telefone (11) 3168-2199

11. Documentos anexados (assinale e indique também o número de folhas)

(Deverá ser indicado o nº total de somente uma das vias de cada documento)

<input checked="" type="checkbox"/>	11.1 Guia de recolhimento	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.5 Relatório descritivo	17 fls.
<input checked="" type="checkbox"/>	11.2 Procuração	1 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.6 Reivindicações	5 fls.
	11.3 Documentos de prioridade	0 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.7 Desenhos	25 fls.
	11.4 Doc. de contrato de trabalho	0 fls.	<input checked="" type="checkbox"/>	11.8 Resumo	1 fls.
	11.9 Outros (especificar):				0 fls.
	11.10 Total de folhas anexadas:				50 fls.

12. Declaro, sob penas da Lei, que todas as informações acima prestadas são completas e verdadeiras

SÃO PAULO 06/06/2002

Local e Data

SÍMBOLO MARCAS E PATENTES LTDA.
43.349.166/0001-20 0769

Assinatura e Carimbo

R

APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS.

05

Campo da Invenção.

Mais particularmente a presente Invenção refere-se a uma singular concretização levada a efeito na geometria de um perfil metálico especialmente desenvolvido para montagem de estruturas normalmente utilizadas nos mais variados tipos de gabinetes, estes também conhecidos como painéis elétricos que, na realidade, são armários com portas e fechamentos laterais utilizados para abrigar uma variedade muito grande de componentes e dispositivos elétricos e eletrônicos.

Estado da técnica.

Como é de conhecimento dos habilitados nesta técnica, atualmente existem diferentes tipos de painéis elétricos, também chamados de quadros, gabinetes ou armários, projetados para conter diversos componentes e dispositivos elétricos e eletrônicos nos mais variados ramos de atividades, incluindo-se também o setor de telefonia.

Portanto, em diferentes situações de distribuição elétrica ou montagem de componentes e dispositivos elétricos e eletrônicos, o uso de um armário, gabinete ou painel é extremamente importante.

Embora exista atualmente uma variedade muito grande de painéis elétricos, normalmente são caixas metálicas com fechamentos adequados, incluindo uma ou mais portas, dependendo do seu dimensionamento. Tais fechamentos, incluindo-se as portas, normalmente são confeccionadas de chapas metálicas substancialmente finas. Desta maneira, todos os painéis elétricos possuem internamente uma estrutura de perfis metálicos. Esta estrutura, como o próprio nome diz, constitui os meios de sustentação para as partes que formam as paredes externas de chapas dobradas, como também constituem os meios de sustentação e montagem das portas e respectivas dobradiças, ainda, esta mesma estrutura, porém, pelo lado

de dentro, também configura os montantes necessários para distribuição e montagem dos diferentes componentes e dispositivos elétricos e eletrônicos.

Logicamente é fundamental que qualquer painel elétrico tenha internamente uma estrutura substancialmente resistente para caracterizar um gabinete ou armário condizente com os equipamentos internos a serem instalados.

Atualmente existem diferentes tipos de estruturas, todas elas obtidas com perfis metálicos, dentre os quais, na maioria dos casos, são conformados em prensas dobradeiras de chapas, o que dificulta o processo produtivo alem de apresentar algumas restrições técnicas.

Por outro lado, também existem outros tipos de perfis metálicos conformados em perfiladeiras, tais como aqueles ensinados nos seguintes documentos: a) PI 8.406.283 - quadro de armação para um armário de distribuição depositado em 07/12/84; b) DE 19536950 de 04/10/1995 - referente a uma estrutura de perfis; PI 9.509.578-0 - publicado em 23/12/1997 - armação para um armário de distribuição; c) PI 9.712.778-7 - publicado em 19/10/1999 - perfil de esquadria para estrutura de esquadria de um armário de distribuição; d) PI 9.509.594-2 - publicado em 30/09/1997 - armação para um armário de distribuição; e) PI 9.708.041-1 - publicado em 27/07/1999 - armário de distribuição com uma estrutura de quadro; f) PI 9.712.779-5 - publicado em 19/10/1999 - armário de distribuição e BR P.I. 0201155-7 - perfil para composição de estruturas para painéis elétricos depositado em 03/03/2002.

Portanto, na maioria dos perfis acima relacionados e outros, geralmente são do tipo tubulares e, consequentemente, são fechados, definindo um núcleo tubular com um ou mais flancos ou lados prolongados. A parte tubular e os prolongamentos possuem carreiras de furos e recortes com diferentes formatos, não só para fixação dos componentes e aparelhos elétricos e eletrônicos, como também de outros detalhes que fazem parte integrante do conjunto, tais como as dobradiças das portas.

É importante salientar que os atuais painéis elétricos, gabinetes ou armários também são concebidos para atingir dois TIPOS de aplicações, definidos comercialmente como: tipo **INDOOR** (uso abrigado) e tipo **OUTDOOR** (uso desabrigado - exposto ao tempo). A diferença entre os 5 dois tipos consiste basicamente no GRAU DE PROTEÇÃO MECÂNICA E DE VEDAÇÃO dos fechamentos laterais e das portas, consequentemente, podemos dizer que aquele definido como tipo outdoor apresenta um grau maior de proteção mecânica bem como de vedação.

10 Tradicionalmente considera-se o tipo indoor adequado para ser utilizado em ambiente fechado e protegido de intempéries, enquanto o outro tipo definido como outdoor é ideal para ser utilizado em locais abertos ou ao ar livre, tal como acontece, por exemplo, com alguns armários utilizados no setor de telefonia. Entretanto, o tipo outdoor, devido ao seu maior grau de vedação, também é utilizado vantajosamente em ambientes fechados, porém, com atividades hostis, não só pela presença de poluentes suspensos no ar como também pela presença de umidade, tal como acontece, por exemplo, em industriais, ambientes de processamento de produtos diversos, notadamente no setor químico, cozinhas industriais e ou outros locais semelhantes.

20 * Inconvenientes do estado da técnica:

Atualmente existem, como já foi dito, inúmeros perfis para montagem de estruturas e, na maioria dos casos, o efeito estrutural obtido é realmente satisfatório, entretanto, no que se refere às vedações, necessitam de execuções técnicas especiais em função da aplicação, como também 25 apresentam exeqüibilidade industrial complicada, visto que, como acontece, por exemplo, no perfil descrito no documento anteriormente citado o PI 8.406.283 - quadro de armação para um armário de distribuição depositado em 07/12/84, o mesmo é utilizado exclusivamente para montagem de painéis elétricos indoor.

apresentada em nossa figura 19 anexa, que corresponde a figura 13 do PI 8.406.283, por onde se verifica um corte transversal colocando em destaque o perfil utilizado e, neste caso, mostra tipicamente um problema crítico que serve de exemplo padrão no que se refere a vedação entre o ambiente interno do gabinete e o ambiente externo.

Na figura 19 podemos observar que o perfil é do tipo definido por um núcleo tubular (10), quadrado, com dois vértices opostos prolongados (12-15). A parte tubular de seção quadra e os prolongamentos possuem carreiras de furos e recortes (20-21-23-51) com diferentes formatos e dimensões, não só para fixação e montagem dos componentes e aparelhos elétricos e eletrônicos internos, como também de outros componentes externos que fazem parte integrante do conjunto, tais como as dobradiças das portas, painéis de fechamento e/ou outros.

Ainda com relação a figura 19 anexa, é dado observar que os furos e aberturas (20-21-23-51) são distribuídos nos quatro lados do núcleo tubular (10), consequentemente, são estabelecidos diferentes pontos de comunicação entre o ambiente interno e o externo do gabinete. Desta maneira, a vedação proporcionada pela própria construção do perfil é completamente destruída e, com isso, inviabiliza a aplicação da estrutura quando a mesma é para ser utilizada em gabinete **outdoor**.

Por outro lado, ainda com relação à mesma figura 19, nota-se que a geometria adotada para construção do perfil permite o uso limitado de componentes de vedação (72), notadamente aqueles utilizados nas portas e nos painéis de fechamento. Ainda, tal vedação (72), em suas linhas gerais, é comprometida pelos furos (20-21-23-51).

Por outro lado, levando-se em consideração à geometria do perfil acima mencionado, a vedação (72) é do tipo cordão, o qual pode ser aplicado de diferentes maneiras, por colagem ou por deposição de material aplicado diretamente no painel de fechamento ou porta, gerando com isso outras desvantagens, principalmente custo elevado e, ainda, a vedação sempre

vai fazer parte integrante do painel de fechamento ou da porta e, devido a sua flexibilidade de tais partes, a pressão de vedação nem sempre é uniforme. Outro problema notado é que em eventuais danos em tais vedações o reparo exige a troca do painel de fechamento ou da porta.

Portanto, resumidamente, podemos dizer que os inconvenientes dos perfis do estado da técnica são gerados em função das geometrias adotadas para os mesmos, bem como pelas diferentes aberturas aplicadas em suas paredes e, com isso, os objetivos não são alcançados pelo conjunto para atender a condição de uso para o tipo outdoor.

Objetivos da Invenção.

Diante das circunstâncias acima e com o objetivo superá-las, foi criada a presente invenção que, na sua concretização final definiu um perfil APERFEIÇOADO com uma nova geometria transversal, especialmente desenvolvida para atender simultaneamente a montagem de estruturas para quadros elétricos do tipo **indoor** e **outdoor**, inclusive com uma série de vantagens técnicas e práticas, entre as quais destacam-se:

a) o perfil apresenta um núcleo na forma de tubo quadrado, onde dois vértices opostos são prolongados na forma de abas, cada uma delas incluído uma dobra em ângulo reto e, ainda, o dito tubo ou núcleo tubular apresenta um dos vértices voltado para o lado de dentro do gabinete, onde apenas os seus dois lados adjacentes são vazados por carreiras de aberturas para fixação e distribuição dos componentes elétricos, enquanto os dois lados opostos do mesmo núcleo tubular, aqueles que ficam voltados para o lado de fora do gabinete, são completamente fechados e destituídos de quaisquer aberturas, porém, apenas um dos lados dos mesmos inclui um loop de dobraduras formando uma terceira aba perpendicular em relação a tal lado, com que a parte do perfil que fica voltada para fora do gabinete soma pelo menos três abas e duas pontas dobradas em ângulo reto, consequentemente formam diferentes pontos de ancoragem para os vários dispositivos utilizados na montagem final do gabinete ou quadro elétrico, tais como: fechamentos e

portas;

10

b) o lado externo do perfil é completamente vedado em relação ao lado interno, esta vedação é naturalmente obtida com a própria geometria transversal do perfil em conjunto com os detalhes de perfilação, ou seja, se dividirmos diagonalmente o perfil exatamente no núcleo tubular, um lado ou o lado interno ao gabinete é definido por um vértice e duas paredes adjacentes, ambas vazadas para montagem dos equipamentos elétricos internos ao gabinete; enquanto do lado oposto, o outro vértice e as suas duas paredes adjacentes são completamente destituídas de furos ou aberturas, consequentemente, ocorre um isolamento ou vedação natural da própria geometria do perfil, tornando isolado o ambiente interno do gabinete em relação ao ambiente externo, consequentemente, nesta primeira fase descritiva, podemos dizer que o mesmo perfil atende vantajosamente as condições de montagem de quadro elétricos tipo indoor e tipo outdoor;

c) as abas externas foram estratégicamente posicionadas, duas das quais com terminais dobrados em ângulo reto, o que permite o uso de guarnição tipo "a" que, na realidade é um tipo de perfil de borracha para uso estático e, nesta condição, tanto a vedação das portas como dos fechamentos laterais são aplicados por simples encaixe diretamente no perímetro contornante da estrutura, caracterizando pontos de vedação completamente diferentes dos gabinetes convencionais, inclusive o perfil de borracha proporciona outras vantagens; isto é, a sua colocação é realizada por simples encaixe e, consequentemente, agiliza todo processo de montagem e, ainda, em caso de manutenção, basta desencaixar uma e encaixar a outra, o que pode ser feito com muita rapidez sem interromper o funcionamento do gabinete;

d) graças a geometria transversal do presente perfil aperfeiçoado, tornou possível um efeito técnico novo de extrema importância, ou seja, todos os lados da estrutura montada são simetricamente iguais, o que favorece sobremaneira a interligação de uma estrutura com outra em qualquer

um dos lados, incluindo os lados superior e inferior, consequentemente, o presente perfil permite a formação de estruturas modulares que podem crescer e diminuir no momento desejado; e

11

- e) as três abas externas se combinam para permitir,
- 5 como já foi dito, a fixação de diferentes componentes, tais como: painéis de fechamentos, portas (dobradiças), perfil de borracha de vedação e/ou outros, sendo que, ainda, um detalhe importante é que a geometria do conjunto de abas que, além de aumentar significativamente a resistência mecânica do perfil, também favorece sobremaneira a interligação mecânica entre uma estrutura e outra por qualquer um dos seus lados, completando assim as suas características vantajosas, inclusive da modularidade do conjunto.

Primeiro efeito técnico novo

No perfil em questão e suas variações construtivas, o principal objetivo foi definir uma geometria simetricamente combinada entre o lado externo e o lado interno do gabinete. Assim, levando-se em consideração que o perfil em questão apresenta uma parte ou **alma** definida como um núcleo central na forma de um tubo quadrado, a geometria adotada simplesmente foi elaborada de modo que uma parte (paredes) do núcleo pudesse oferecer um grau de vedação perfeito em relação ao outro lado, ou seja, considerando que o núcleo é um tubo quadrado e considerando uma linha divisória em diagonal, teremos um de seus vértices e suas respectivas paredes voltados para o lado de dentro do gabinete, enquanto o outro vértice e suas respectivas paredes permanecem voltados para o lado de fora do gabinete. Desta maneira, as paredes voltadas para o lado de dentro do gabinete possuem 25 carreiras de furos e recortes com diferentes formatos e dimensões, para fixação e montagem dos componentes e aparelhos elétricos e eletrônicos internos. Isto não acontece com as outras duas paredes voltadas para o lado de fora do gabinete, pois ambas são destituídas de qualquer abertura, consequentemente, é mantida a integridade da vedação natural do núcleo 30 tubular do presente perfil.

Segundo efeito técnico novo.

12

Atribuir características especiais ao vértice voltado para o lado de fora, aquele que é oposto ao vértice interno. Este vértice externo, de um modo geral, constitui um dos pontos mais importantes do aperfeiçoamento em questão e suas variações construtivas. Desta maneira, este vértice externo foi prolongado na forma de **aba de montagem**. Esta aba, de um modo geral, pode ter parede dupla ou tripla, como também dita aba pode ser orientada para fora preferivelmente em ângulos de 90° e num raio de 270° limitado pelas duas paredes adjacentes do dito vértice externo. Esta aba pode ser vazada por carreiras de aberturas com diferentes formatos e dimensionamentos, formando vários pontos de fixação que, somados ao fato de que a dita aba é passível de ser orientada em ângulos diferentes, permite que a mesma possa atender diferentes exigências técnicas de montagem de componentes externos, tais como: fixação de portas, fixação de painéis, montagem de acessórios para interligação entre dois gabinetes e/ou outros.

Como se percebe, a dita aba externa enriquece o perfil, alem do que constitui um ponto completamente isolado do interior do gabinete e, assim, não interfere na vedação naturalmente obtida com a perfilação do perfil, ou seja, a integridade da vedação entre o ambiente interno e o ambiente externo do gabinete é mantida intocável, oferecendo assim meios para que o presente perfil possa ser utilizado simultaneamente para montagem de gabinetes **indoor e outdoor**.

Terceiro efeito técnico novo

Criar outras abas estrategicamente posicionadas, que são prolongamentos naturais das duas paredes adjacentes do vértice interno, de modo que, ainda, ditas abas pudessem também ter as suas extremidades livres dobradas perpendicularmente para fora o para dentro e, com isso, são formados diferentes pontos de montagem, tal como já foi dito, para vedações tipo "a" e outros tipos de vedações.

Estas abas complementares, dependendo do ângulo de

dobra aplicados em suas extremidades, firmam-se detalhes para aplicações diferentes, ou seja, suponhamos que uma das abas tenha a sua extremidade perpendicularmente dobrada para fora e este perfil esteja posicionado na parte inferior ou superior do gabinete. Nesta condição, tal aba formaria um quadro à maneira de moldura para apoio do fundo ou do teto do gabinete, eliminando-se assim o uso de complementos para fixação e apoio de tais partes do gabinete; sendo que, ainda, quando necessário, dita aba também forneceria condições para que um compartimento complementar fosse configurado na parte inferior do gabinete.

Descrição dos desenhos.

Para melhor compreensão da presente Invenção, é feita em seguida uma descrição detalhada da mesma, fazendo-se referências aos desenhos anexos, onde a:

FIGURA 1A representa uma vista em perspectiva exemplificando um painel elétrico completamente fechado e obtido com o presente perfil;

FIGURA 1B mostra uma outra vista em perspectiva do mesmo painel elétrico, porém, com a sua porta aberta;

FIGURA 2 é uma perspectiva explodida do painel elétrico mostrado nas figuras anteriores, colocando em destaque a sua estrutura obtida com o presente perfil;

FIGURA 3 mostra uma vista em perspectiva de uma estrutura obtida com o perfil em questão;

FIGURA 4 mostra a seção transversal do presente perfil de acordo com uma versão construtiva preferida;

FIGURA 5 ilustra uma vista da seção transversal de um gabinete obtido com o presente perfil;

FIGURA 6 mostra uma perspectiva parcial e ampliada da estrutura mostrada na figura 3;

FIGURAS de 7 a 10 são vistas ampliadas dos detalhes

A, B, C e D indicados na figura 5;

FIGURA 11 é uma perspectiva mostrando duas estruturas lado a lado obtidas com o presente perfil;

FIGURAS de 12 a 15 são vistas mostrando que as estruturas obtidas com o presente perfil podem ser interligadas entre si por qualquer um dos seus lados simétricos;

FIGURAS de 16A a 18B são vistas colocando em destaque as variações construtivas do presente perfil; e a

FIGURA 19 é um desenho de um perfil descrito no documento PI 8.406.283.

Descrição detalhada da invenção.

De acordo com estas ilustrações e em seus pormenores, o presente perfil aperfeiçoado, foi particularmente desenvolvido para montagem de gabinetes, armários ou painéis elétricos (100) genericamente ilustrados nas figuras 1A, 1B e 2, por onde se verifica um tipo apenas exemplificativo que pode ser indoor ou outdoor, porém, nos dois casos, o mesmo se apresenta na forma de caixa metálica com fechamentos laterais (101), incluindo uma ou mais portas basculantes (102), dependendo do seu dimensionamento. Tais fechamentos, incluindo-se as portas, normalmente são confeccionadas de chapas metálicas substancialmente finas. Desta maneira, todos os painéis elétricos possuem internamente uma estrutura de perfis metálicos (103), também ilustrada na figura 3, por onde se verifica que esta estrutura, como o próprio nome diz, constitui os meios de sustentação para as partes que formam as paredes externas de chapas dobradas, como também constituem os meios de sustentação e montagem das portas e respectivas dobradiças, bem como outros acessórios não ilustrados, sendo que, ainda, esta mesma estrutura, porém, pelo lado de dentro, também configura os montantes necessários para distribuição e montagem dos diferentes componentes e dispositivos elétricos e eletrônicos.

fundamental que qualquer painel elétrico tenha internamente uma estrutura (103) substancialmente resistente para caracterizar um gabinete ou armário condizente com os equipamentos internos a serem instalados. Esta estrutura ilustrada é obtida com o presente perfil (104), visto com detalhes na figura 4, 5 por onde se verifica que o mesmo é constituído por uma seção transversal com uma geometria nova, definida por um núcleo central na forma tubular com seção quadrangular (105), onde o vértice (106) (fig. 5) é orientado para o lado de dentro do gabinete (100), enquanto o vértice oposto (107) é orientado para o lado de fora do dito gabinete (100), como também estes dois vértices 10 são formados por paredes únicas, o que não acontece com os outros dois vértices restantes (108) e (109), que são definidos pelo encontro da chapa que formam os dois primeiros vértices (106-107) e, deste ponto em diante, as paredes duplas (110) são prolongadas numa condição coplanar em relação as paredes adjacentes (106a-106b) do vértice (106), formando abas opostas (111a 111b), cujas extremidades são perpendicularmente dobradas formando 15 curtas pontas (112) e (113) que, além de serem ranhuradas (114), também são afastadas paralelamente em relação as paredes adjacentes (107a) e (107b) do vértice (107), cuja parede (107a) inclui ainda uma projeção perpendicularmente orientada para fora configurando uma aba perpendicular 20 (115).

Ainda com relação a figura 4, as paredes adjacentes (107a) e (107b) que ficam do lado de fora do gabinete (100) são completamente cegas.

As paredes adjacentes (106a) e (106b) que ficam do lado 25 de dentro do gabinete (100) distribuem carreiras de aberturas e furos com formatos e dimensões variáveis (116), que constituem os pontos de fixação para diferentes componentes que são montados no interior do gabinete.

A aba (115) é vazada por carreiras de furos e aberturas variáveis (117) de fixação de componentes externos ao gabinete (100).

30 Observando-se a figura 5, nota-se que os vértices (106)

da estrutura (103) ficam todos voltados para dentro do gabinete (100), o que também acontece com as aberturas (116), enquanto que o outro lado do perfil, aquele definido pelo vértice (107), fica voltado para o lado de fora do gabinete (100) e, nesta condição, devido as paredes (107a) e (107b) serem cegas, ocorre uma **vedação natural** entre o ambiente interno do gabinete e o seu lado externo, aumentando consideravelmente a eficiência do conjunto e, com isso, a mesma estrutura (103) é utilizada para montagem de gabinetes do tipo **indoor** ou do tipo **outdoor**.

A figura 5 mostra uma vista superior e em corte transversal de um gabinete obtido com o presente perfil e, nesta figura, os cantos foram exageradamente dimensionados para melhor visualização dos detalhes construtivos, porém, sem com isso interferir na construção dos detalhes envolvidos no presente aperfeiçoamento.

Observando-se a figura 6, podemos notar que uma outra característica importante do perfil em questão é obtida quando vários deles são unidos perpendicularmente, ou seja, quando as suas extremidades são unidas perpendicularmente, todas aquelas abas (111ab) e (115) ficam voltadas para fora e se combinam para que todos os lados da estrutura (103) sejam simetricamente iguais, incluindo-se o lado superior e o lado inferior, de modo que os mesmos possam (ver fig.5) receber os fechamentos (101) e portas (102), cujas fixações estão ilustradas nas figuras 7, 8, 9 e 10, que são detalhes ampliados da figura 5.

Observando-se as figuras 7 e 8, que são os detalhes ampliados "A" e "B", as pontas dobradas (113) configuram trilho de encaixe para uma guarnição tipo "a" (118) de encosto para a porta (102) com a sua respectiva fechadura usual (119) de um lado e dobradiça usual (120) do lado oposto, sendo que esta última encontra ponto de fixação (121) na correspondente aba vazada (115).

Com relação as figuras 9 e 10, as mesmas abas 115 configuram pontos de fixação para uso de parafusos (122) para fixação dos

fechamentos (101), onde a vedação utiliza perfil ou guarnição tipo "a" aplicada nas correspondentes dobraduras (113).

Ainda com relação as figuras 9 e 10, as pontas (112) configuraram encostos planos para um cordão de vedação (123), fixado na face interna do fechamento (101) ou na própria face da ponta (112).

Como já foi dito antes, o presente perfil aperfeiçoadado confere meios para construção de uma estrutura (103) cujos lados são simetricamente iguais, caracterizando unidades modulares, tal como ilustrado na figura 11. Nesta condição, torna-se possível a interligação entre uma unidade e outra, sendo que, para tanto, o perfil em questão recebe acessórios compatíveis para interligação mecânica, mostrados na vista explodida da figura 12, onde todos os componentes se ajustam perfeitamente aos detalhes construtivos definidos pela geometria transversal do perfil (104).

Observando-se a figura (13), podemos notar que duas estruturas foram unidas lado a lado e, nesta condição, o perfil se caracteriza pelo fato de as suas pontas dobradas em ângulo reto (113) se ajustarem de maneira contraposta ou lado a lado tendo entre elas uma vedação (123), mantida com certa pressão em conjunto com um acessório ou suporte de barra chata dobrada em "U" (124) que, em conjunto com parafusos (125), estabelece uma interligação firme entre os dois núcleos tubulares (105), sendo que esta interligação é complementada com um tirante (126) que interliga também as duas abas (115) através de outros parafusos (125), finalizando assim a interligação de dois módulos no lado com fechamentos fixos (101), cuja vedação ocorre da mesma forma como anteriormente descrito, ou seja, com guarnições tipo "a" (118).

Com relação a figura 14, nota-se que a união de duas estruturas dos lados das portas (102) ocorre da mesma forma, ou seja, utilizando-se as vedações (123), os prisioneiros ou tirantes (126), suporte (126) e respectivos parafusos.

praticamente igual em relação a figura 14, colocando em destaque a interligação entre duas estruturas, interligação estas onde os dois lados das estruturas possuem portas basculantes (102), porém, neste caso, a montagem da fechadura (119), bem como das respectivas dobradiças das ditas portas (102) estão localizadas pelo lado de fora do perímetro de vedação das guarnições (118), o que soma mais eficiência ao conjunto no que se refere a vedação, tornando-o ideal para montagem de quadros elétricos outdoor.

Primeira variação construtiva.

A figura 16A mostra a primeira variação construtiva para o perfil em questão, mantendo-se praticamente a mesma geometria transversal, porém, neste caso o mesmo está caracterizado pelo fato de a sua aba (115a) ser formada exatamente no ponto definido pelo vértice (107), ficando numa posição coplanar com a parede 107b e numa posição perpendicular com a parede (107a).

Segunda variação construtiva.

A figura 16B mostra a segunda variação construtiva para o perfil em questão, mantendo-se praticamente a mesma geometria transversal, porém, neste caso o mesmo está caracterizado pelo fato de a sua aba (111), formada pelas duas paredes (110), apresentar a extremidade ou borda livre perpendicularmente dobrada para fora (113a). Neste caso, se este perfil estiver posicionado na parte inferior ou superior do gabinete, a referida aba ou ponta (113a) forma um quadro à maneira de moldura para apoio do fundo ou do teto do gabinete, eliminando-se assim o uso de complementos para fixação e apoio de tais partes do gabinete, sendo que, ainda, quando necessário, dita aba também forneceria condições para que um compartimento complementar fosse configurado na parte inferior ou na parte superior do gabinete.

Terceira variação construtiva.

A figura 16C mostra a terceira variação construtiva para

o perfil em questão, mantendo-se praticamente a mesma geometria transversal ilustrada na figura 16B, porém, neste caso o mesmo está caracterizado pelo fato de a sua ponta (112a) ser perpendicularmente dobrada para fora tal como a ponta (113a), de modo que dita ponta (112a) possa atender outras situações de montagens de alguns componentes de vedação e outros localizados do lado externo do gabinete.

Quarta variação construtiva.

A figura 16D mostra a quarta variação construtiva para o perfil em questão, mantendo-se praticamente a mesma geometria transversal ilustrada na figura 4, porém, neste caso o mesmo está caracterizado pelo fato de a sua parede (107b') apresentar o seu vértice (107') com um ângulo interno substancialmente maior que 90 graus, como também a sua aba intermediária (115') sofre uma segunda dobradura perpendicular, esta também distribui furos e aberturas diversas (117') e (117''), com que dita aba (115') passa a ter duas carreiras de fixação em ângulo reto, o que amplia os pontos de fixação para os componentes externos, principalmente no que se refere aos fechamentos, portas e interligação mecânica entre uma estrutura e outra.

Quinta variação construtiva.

A figura 17A mostra uma outra variação construtiva do perfil em questão, o qual está caracterizado pelo fato de o núcleo tubular (105') incluir apenas uma parede (106b') adjacente ao vértice (106') que, neste caso, apresenta parede dupla, como também de modo que apenas um lado (106a') fique completamente aberto na forma de acesso para os dois lados das aberturas (116'). Logicamente este perfil apresenta as mesmas vantagem quando comparado com aquele da figura 4, ou seja, é mantida a vedação natural proporcionada pela geometria transversal do perfil, pois, as suas paredes (107a) e (107b) são cegas, como também todos os pontos de vedação e fixação (112), (115) e 113) ficam do lado de fora, garantindo assim o efeito de vedação desejado. Nesta variação construtiva a vantagem adicional é proporcionada pelo lado aberto (106a') e, nesta condição, a montagem de

diferentes componentes é facilitada nos dois lados das aberturas (116')

Sexta variação construtiva.

A figura 17B mostra o mesmo perfil aberto da figura anterior, porém, colocando em destaque o fato de que o mesmo também pode incluir a dobra (117) de modo que a aba (115') possa incluir dois grupos de aberturas (117'-117'') perpendicularmente posicionadas entre si, proporcionando as mesmas vantagens do perfil da figura 16D e 17A .

Sétima variação construtiva.

Como já foi visto, o perfil em questão descrito nas figuras anteriores são todos obtidos por perfilagem, ou seja, uma única chapa é perfilada até atingir o formato da seção transversal do perfil. As figuras 18A e 18B mostram a sétima variação construtiva colocando em destaque o fato de que o perfil em questão também se caracteriza pelo fato de a sua geometria transversal ser definida por dois perfis independentes dobrados de chapas soldadas uma na outra, um (127) do lado interno do gabinete e outro (128) do lado externo do gabinete, o primeiro incorporando o vértice (106) e respectivas paredes adjacentes (106a) e (106b) com as aberturas (116), enquanto o outro inclui a aba (115) com as aberturas (117) e, ainda, neste perfil são incluídas as pontas ou abas (112) e (113) perpendicularmente dobradas para dentro ou para fora., como também as suas paredes (106a) e (106b) podem ter comprimentos iguais ou diferentes, o que permite aumentar o perfil de acordo com as necessidades de cada caso.

Logicamente o perfil obtido de duas chapas dobradas e soldadas, pode absorver as formas geométricas das outras variações construtivas de modo que o perfil possa variar de acordo com as aplicações de cada projeto.

De acordo com que foi exposto e ilustrado, nota-se que o perfil em questão e seus acessórios, bem como as suas variações construtivas, permite que o mesmo seja utilizado para fabricação de estruturas internas de gabinetes em geral, notadamente os painéis elétricos, do tipo indoor ou

outdoor, porém, nada impede o seu uso em outras aplicações semelhantes, pois, como já foi dito, com o perfil em questão é possível formar uma estrutura que, no final, são montantes e travessas, onde aquelas aberturas (116) constituem pontos de fixação para componentes, placas, dispositivos, aparelhos e/ou outros. Nesta condição, o mesmo perfil poderá ser utilizado para outras aplicações diferentes de painéis elétricos, sem com isso exigir alterações na sua construção e nas suas variações construtivas.

Por outro lado, com o perfil em questão todas aquelas vantagens anteriormente mencionada são atingidas com facilidade, não só pelo fato da nova geometria transversal adotada para o perfil, mas também pelo fato de que tal geometria foi desenvolvida para que, no final, pudesse ocorrer um equilíbrio perfeito para montagem dos diferentes componentes externos, tais como fechamentos e portas, cujos pontos de fixação ficam posicionados do lado de fora do perfil, enquanto do seu lado de dentro são previstas as aberturas para montagem dos equipamentos no interior do gabinete ou armário e com isso a vedação natural do perfil é mantida intacta.

REIVINDICAÇÕES

22

1) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, perfil este para montagem de gabinetes, armários ou painéis elétricos (100) do tipo indoor ou outdoor, normalmente na forma de caixa metálica com fechamentos laterais (101), incluindo uma ou mais portas basculantes (102), sendo que tais fechamentos, incluindo-se as portas, normalmente são confeccionadas de chapas metálicas substancialmente finas, consequentemente, a montagem do conjunto exige o uso de uma estrutura (103) de perfis metálicos (104) que, pelo lado externo, constitui os meios de sustentação para os fechamentos e acessórios, enquanto que, pelo lado interno, a mesma estrutura configura os montantes para montagem dos componentes e dispositivos elétricos e eletrônicos; caracterizado pelo fato de o dito perfil (104) apresentar uma seção transversal com uma geometria definida por um núcleo central na forma tubular com seção quadrangular (105), onde o vértice (106) é orientado para o lado de dentro do gabinete (100), enquanto o vértice oposto (107) é orientado para o lado de fora do dito gabinete (100), como também estes dois vértices são formados por paredes únicas, o que não acontece com os outros dois vértices restantes (108) e (109) que são definidos pelo encontro da chapa que formam os dois primeiros vértices (106-107) e, deste ponto em diante, as paredes duplas (110) são prolongadas numa condição coplanar em relação as paredes adjacentes (106a-106b) do vértice (106), formando abas opostas (111a 111b), cujas extremidades são perpendicularmente dobradas formando curtas pontas (112) e (113) que, alem de serem ranhuradas (114), também são afastadas paralelamente em relação as paredes adjacentes (107a-107b) do vértice (107), cuja parede (107a) inclui uma projeção perpendicularmente orientada para fora configurando uma aba perpendicular (115).

2) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de as paredes adjacentes

(107a) e (107b) que ficam do lado de fora do gabinete (100) serem completamente cegas.

3) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de as paredes adjacentes (106a) e (106b), que ficam do lado de dentro do gabinete (100), distribuem carreiras de aberturas e furos com formatos e dimensões variáveis (116).

4) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de a aba (115) ser vazada por carreiras de furos e aberturas variáveis (117).

5) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, na estrutura (103), a união de vários perfis (104) todas aquelas abas (111ab) e (115) ficarem voltadas para fora e se combinam entre si para que todos os lados da dita estrutura (103) sejam simetricamente iguais, incluindo-se o lado superior e o lado inferior.

6) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de as pontas dobradas (113) formarem trilho de encaixe para uma guarnição tipo "a" (118).

7) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de as mesmas abas 115 configurarem pontos de fixação para uso de parafusos (122) de fixação dos fechamentos (101), onde a vedação utiliza perfil ou guarnição tipo "a" aplicada nas correspondentes dobraduras (113).

8) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de

26

acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de as pontas (112) configurarem encostos planos para um cordão de vedação (123), fixado na face interna do fechamento (101) ou na própria face da ponta (112).

9) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, quando duas estruturas são unidas lado a lado, o perfil (104) ter as suas pontas dobradas em ângulo reto (113) ajustadas de maneira contraposta ou lado a lado, tendo de entremeio uma vedação (123), mantida com certa pressão em conjunto com um acessório ou suporte de barra chata dobrada em "U" (124) que, em conjunto com parafusos (125), configuram interligação entre os dois núcleos tubulares (105), sendo que esta interligação é complementada com um tirante (126) que interliga também as duas abas (115) através de outros parafusos (125).

10) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de, numa primeira variação construtiva, o perfil (104) a sua aba (115a) ser formada exatamente no ponto definido pelo vértice (107), ficando numa posição coplanar com a parede 107b e numa posição perpendicular com a parede (107a).

11) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de, numa segunda variação construtiva, o perfil (104), apresentar a sua aba (111) perpendicularmente dobrada para fora (113a).

12) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que, quando o perfil (104) formar a parte superior ou inferior do gabinete (100), as abas dobradas para fora (113a) configurarem um quadro de apoio de montagem para o fundo

e o teto do dito gabinete (100).

13) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de, numa terceira variação construtiva para o perfil (104), a sua ponta (112a) ser perpendicularmente dobrada para fora.

14) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de, numa quarta variação construtiva para o perfil (104), a sua parede (107b') apresentar o seu vértice (107') com um ângulo interno substancialmente maior que 90 graus, como também a sua aba intermediária (115') sofre uma segunda dobradura perpendicular, esta também distribui furos e aberturas diversas (117') e (117''), com que dita aba (115') passa a ter duas carreiras de fixação em ângulo reto.

15) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de, numa quinta variação construtiva, o perfil (104) ter o núcleo tubular (105') com apenas uma parede (106b') adjacente ao vértice (106'), que, neste caso, apresenta parede dupla, como também neste caso apenas um lado (106a') fica completamente aberto na forma de acesso para os dois lados das aberturas (116') existentes na parede (106b).

16) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de, numa sexta variação construtiva, o perfil (104) com núcleo aberto apresentar a sua aba (115') com uma dobra (117), formando dois lados adjacentes com aberturas (117'-117'') perpendicularmente posicionadas entre si.

17) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO

DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de, numa sétima variação construtiva, o perfil (104) apresentar a sua geometria transversal definida por dois perfis independentes dobrados de chapas soldadas uma na outra, um (127) do lado interno do gabinete e outro (128) do lado externo do gabinete, o primeiro incorporando o vértice (106) e respectivas paredes adjacentes (106a) e (106b) com as aberturas (116), enquanto o outro inclui a aba (115) com as aberturas (117) e, ainda, neste perfil são incluídas as pontas ou abas (112) e (113) perpendicularmente dobradas para dentro ou para fora.

10 **18) APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS**, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado pelo fato de o perfil (104) formado por duas chapas dobradas (127-128) apresentar as suas paredes (106a) e (106b) com comprimentos iguais ou diferentes.

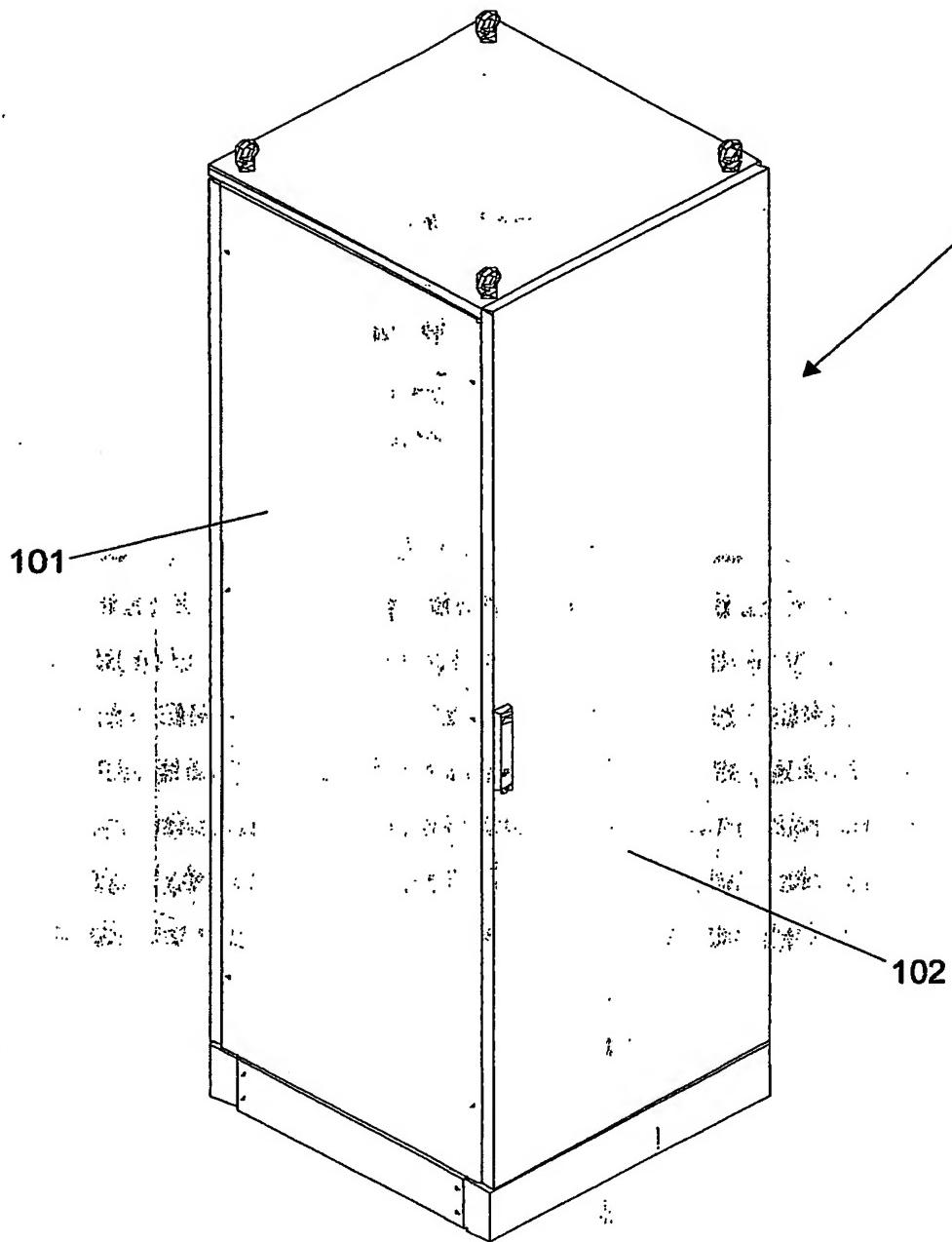


FIG. 1A

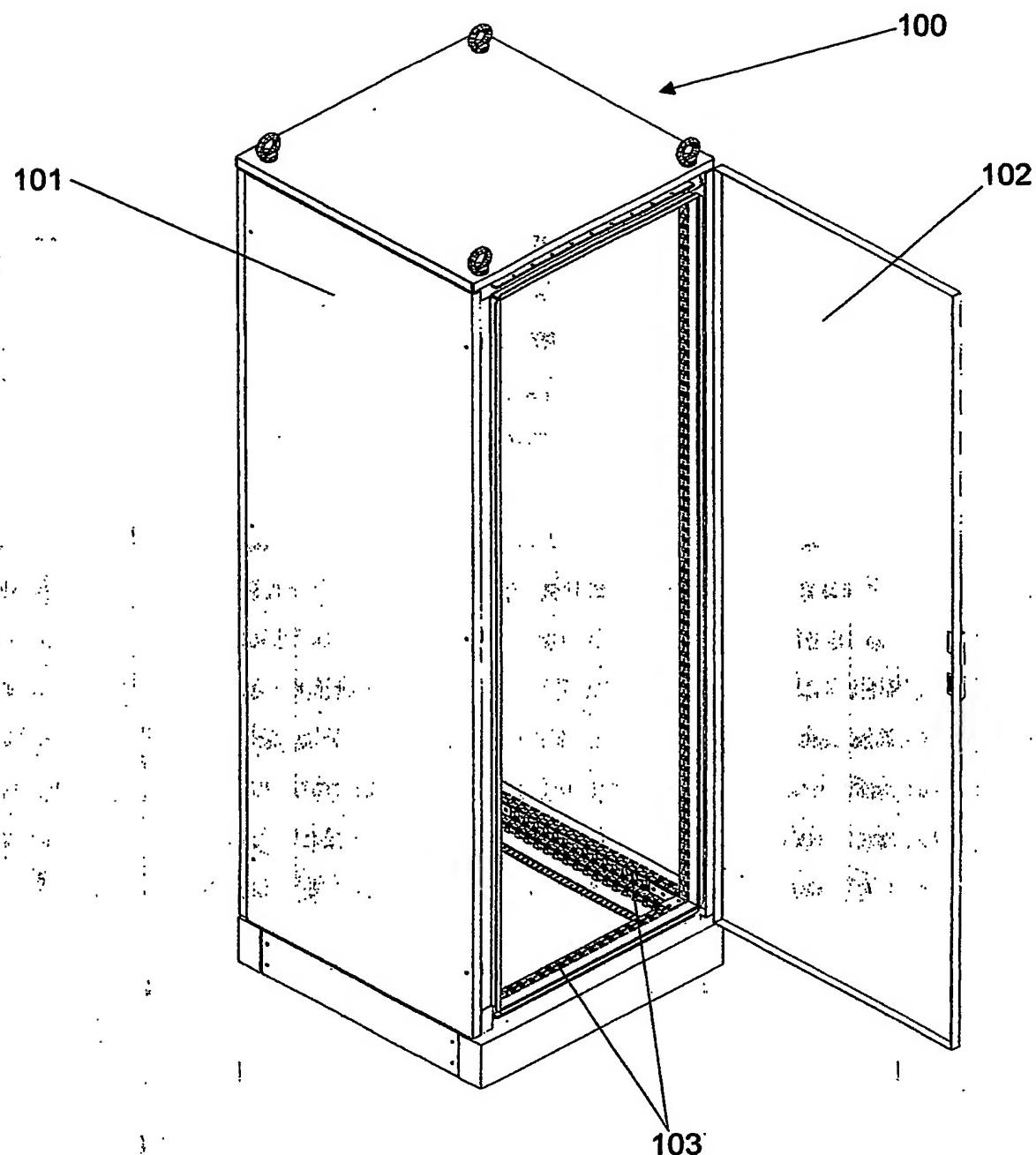


FIG. 1B

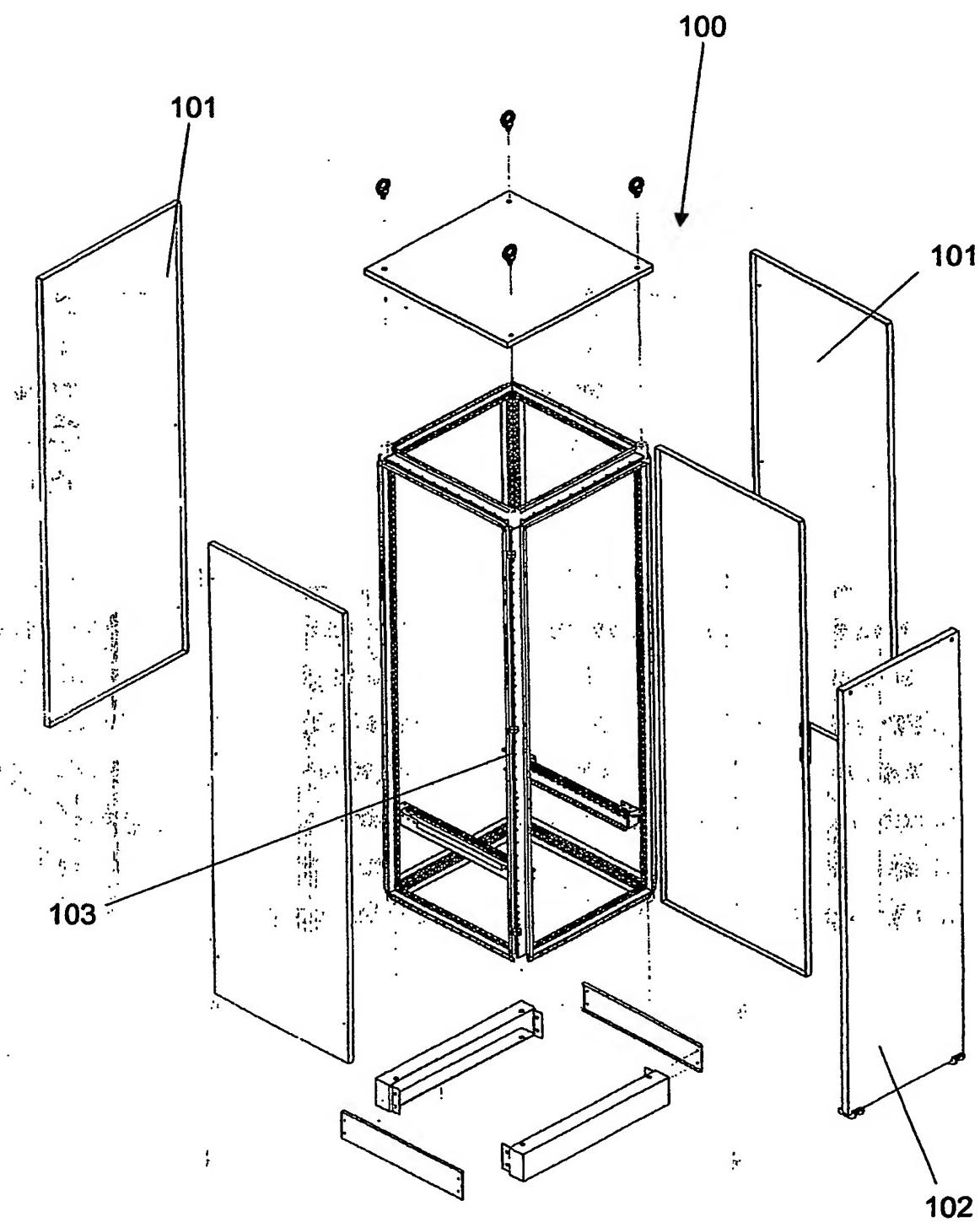


FIG. 2

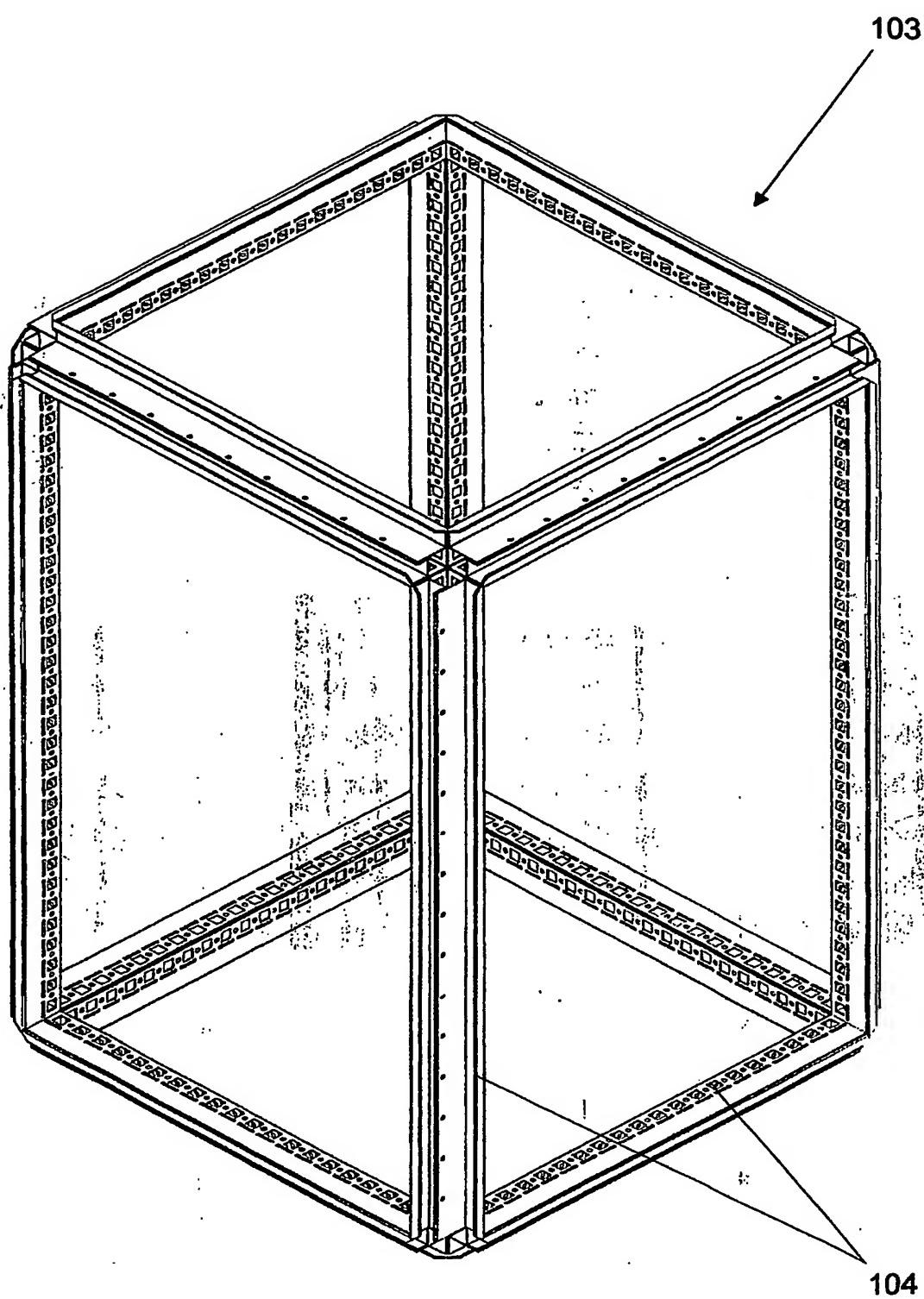


FIG. 3

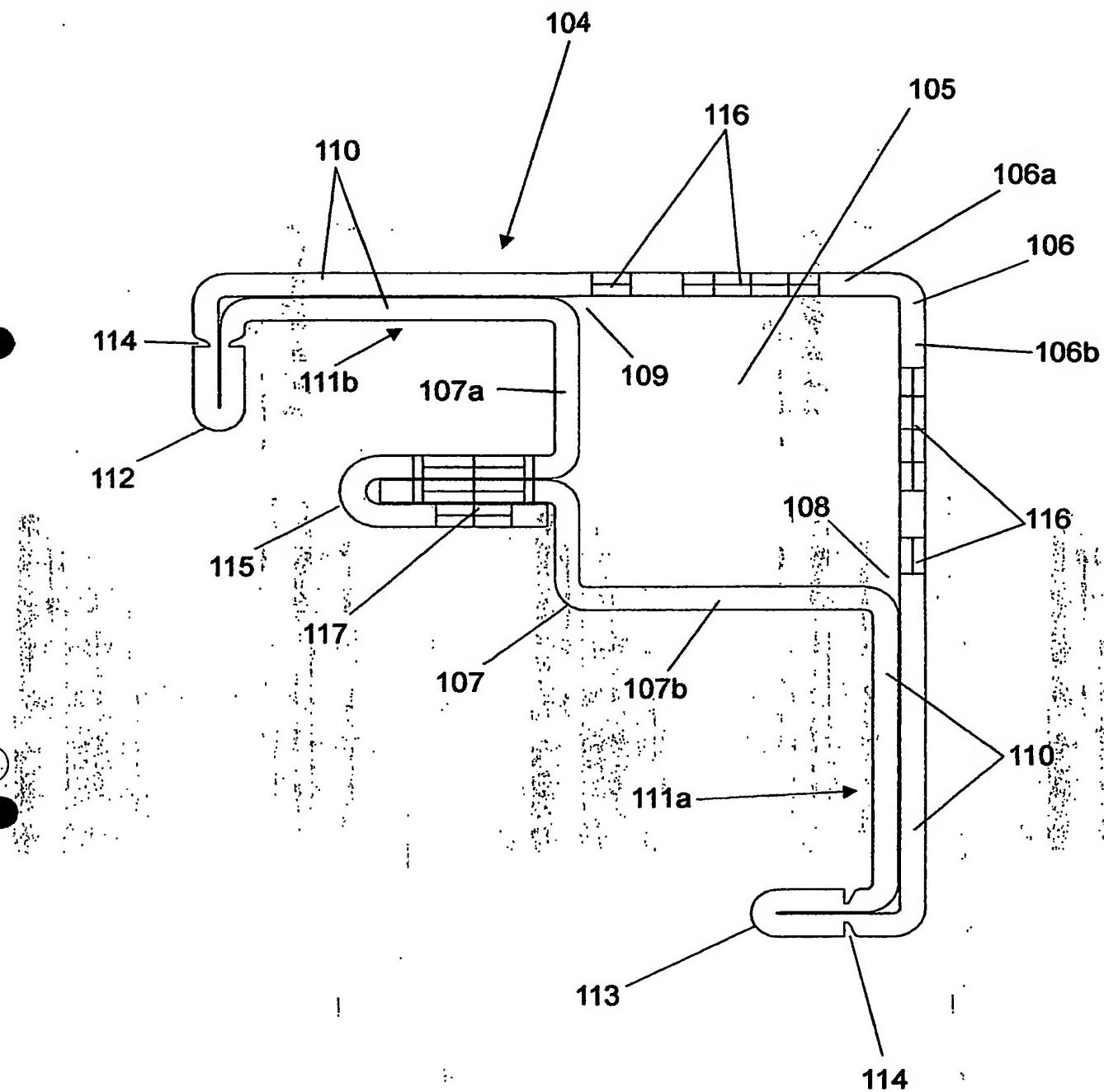


FIG. 4

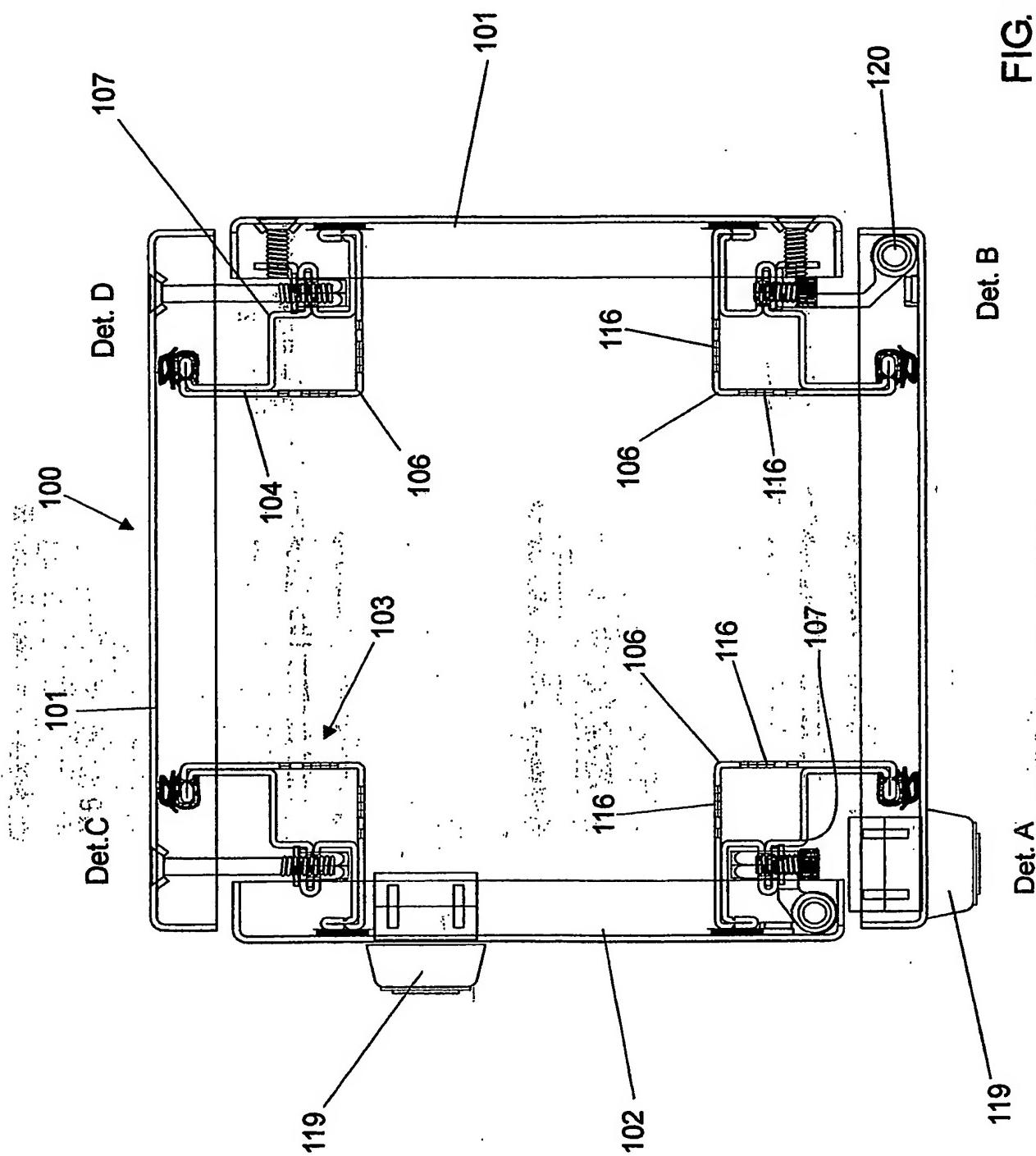


FIG. 5

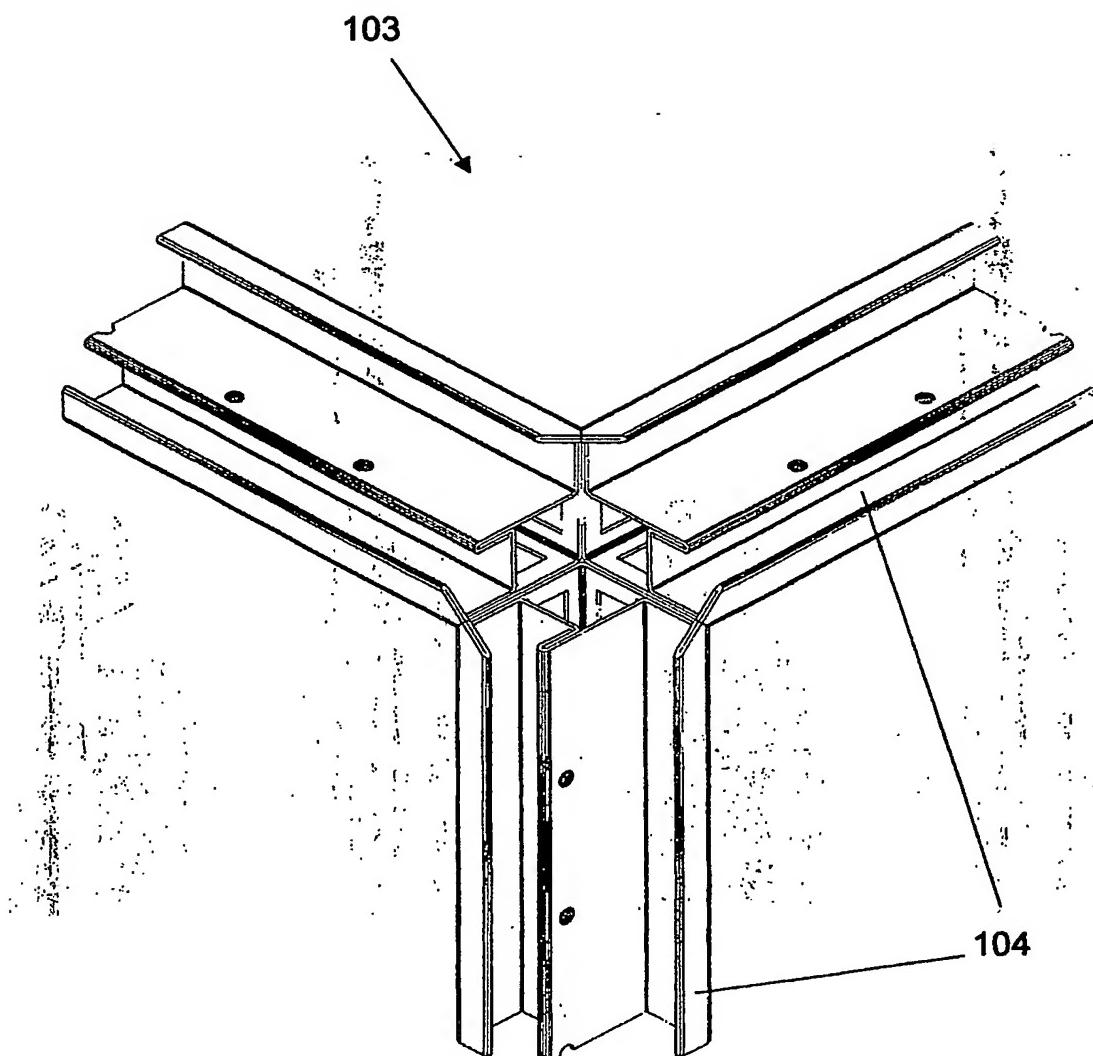


FIG. 6

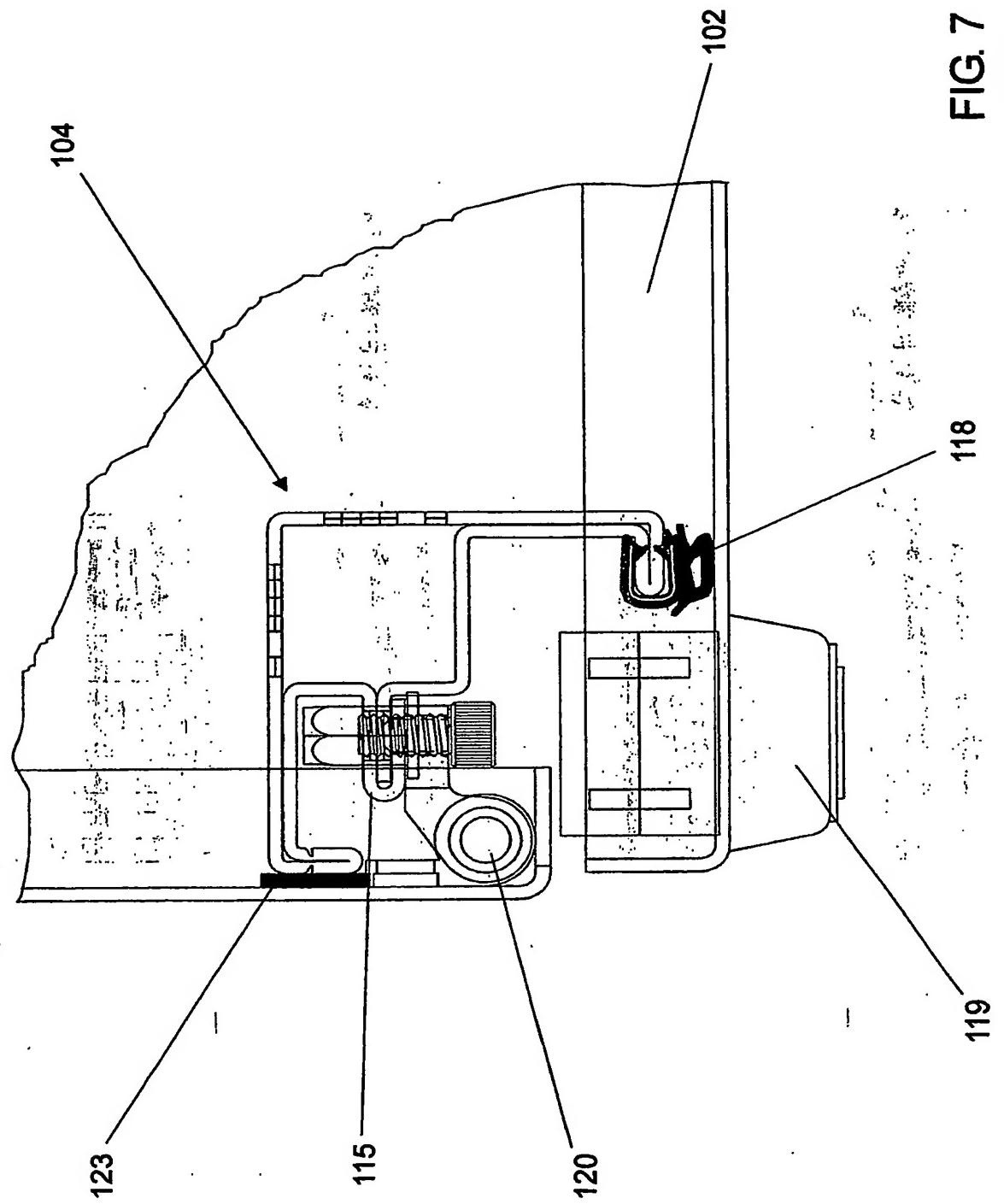


FIG. 7
Det. A

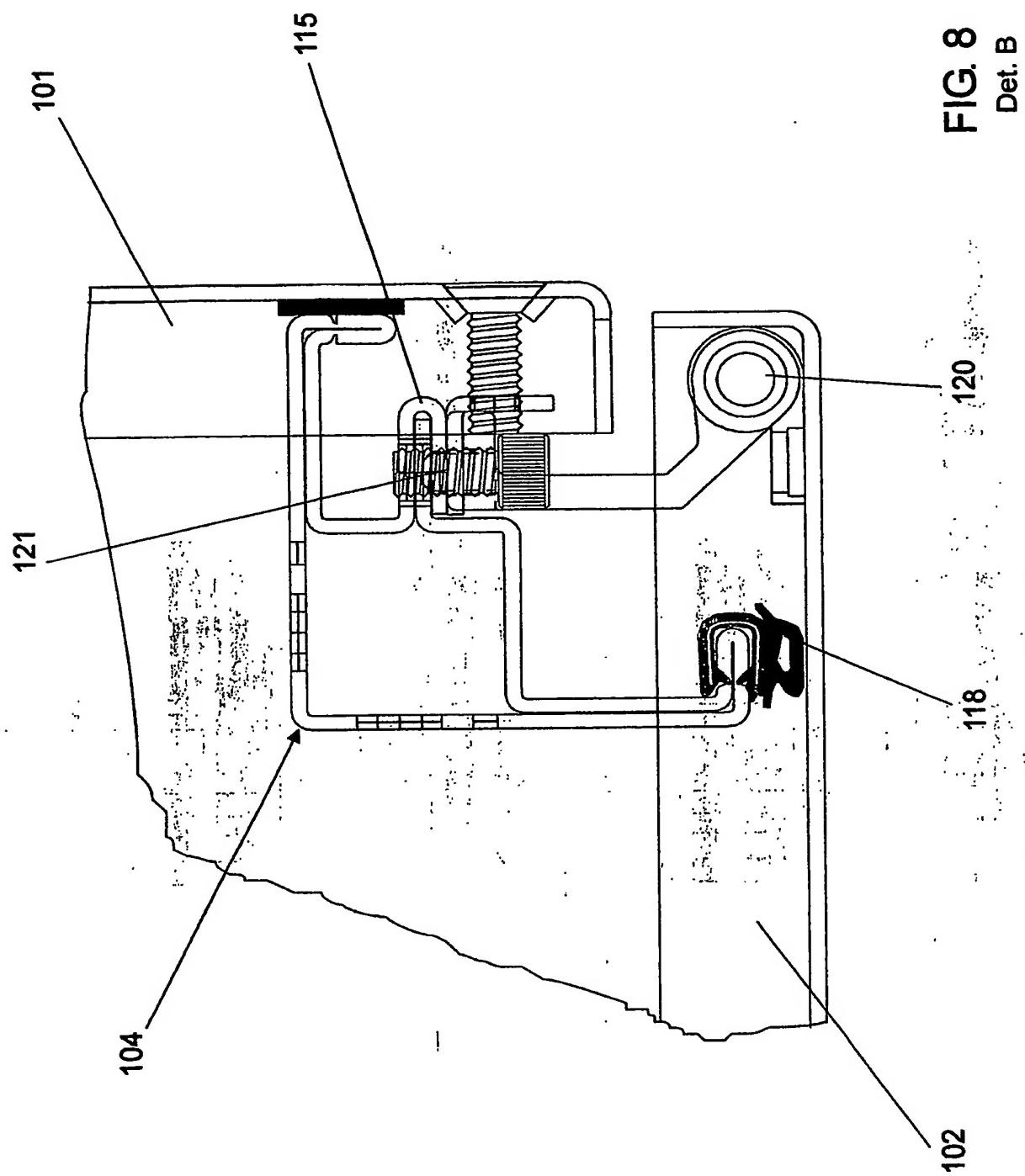


FIG. 8
Det. B

FIG. 9
Det.C

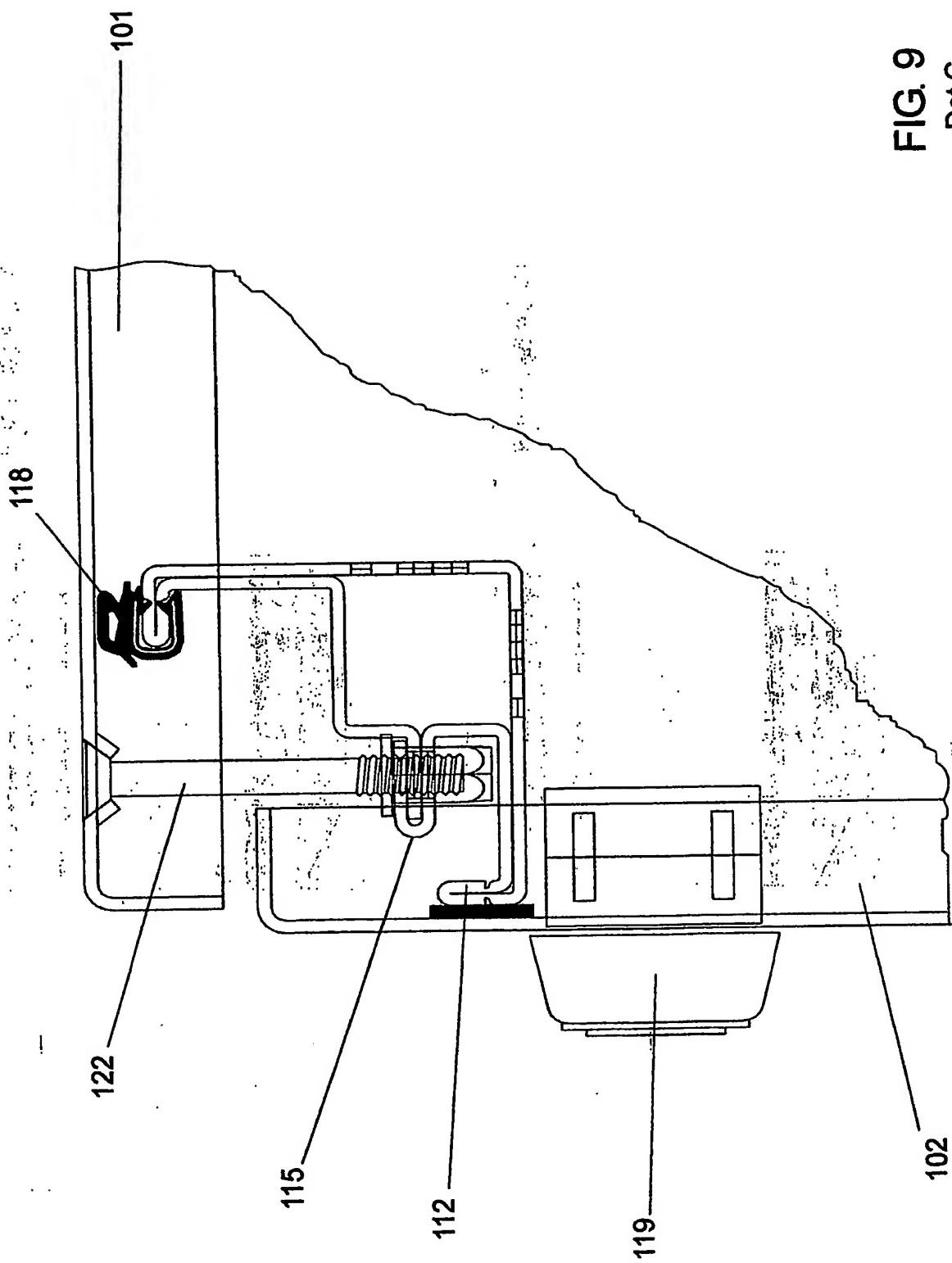


FIG. 10
Det. D

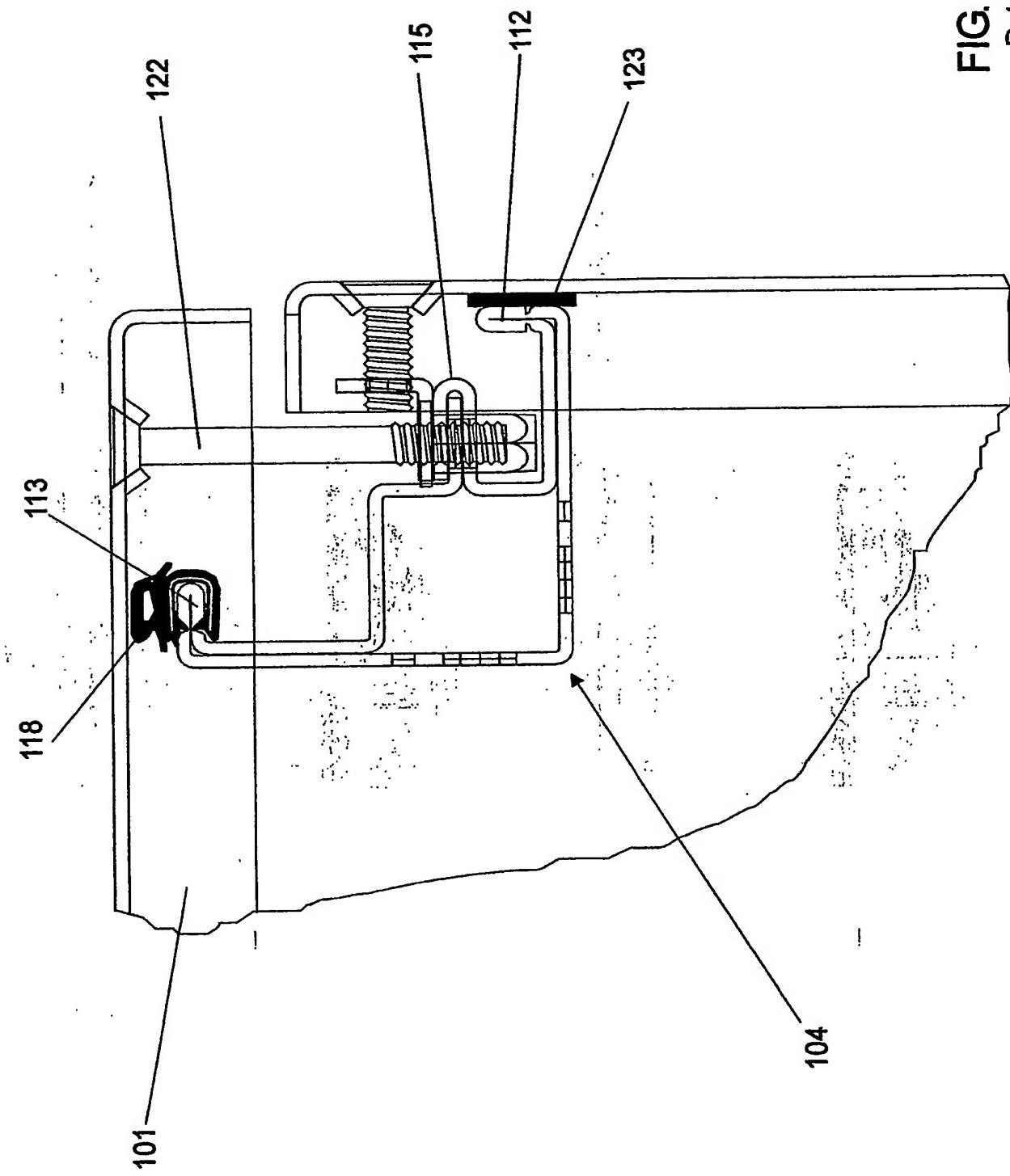
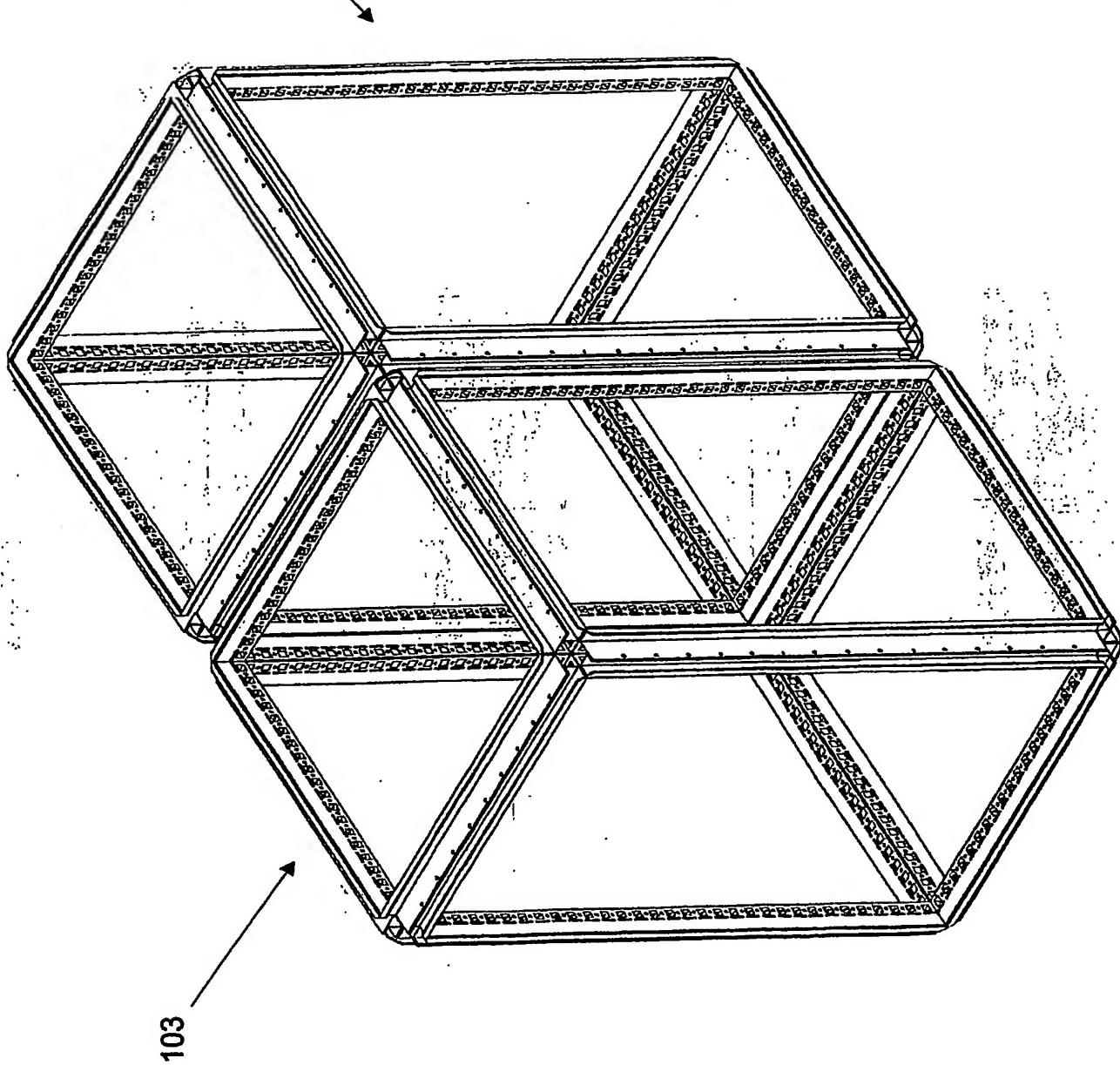


FIG. 11



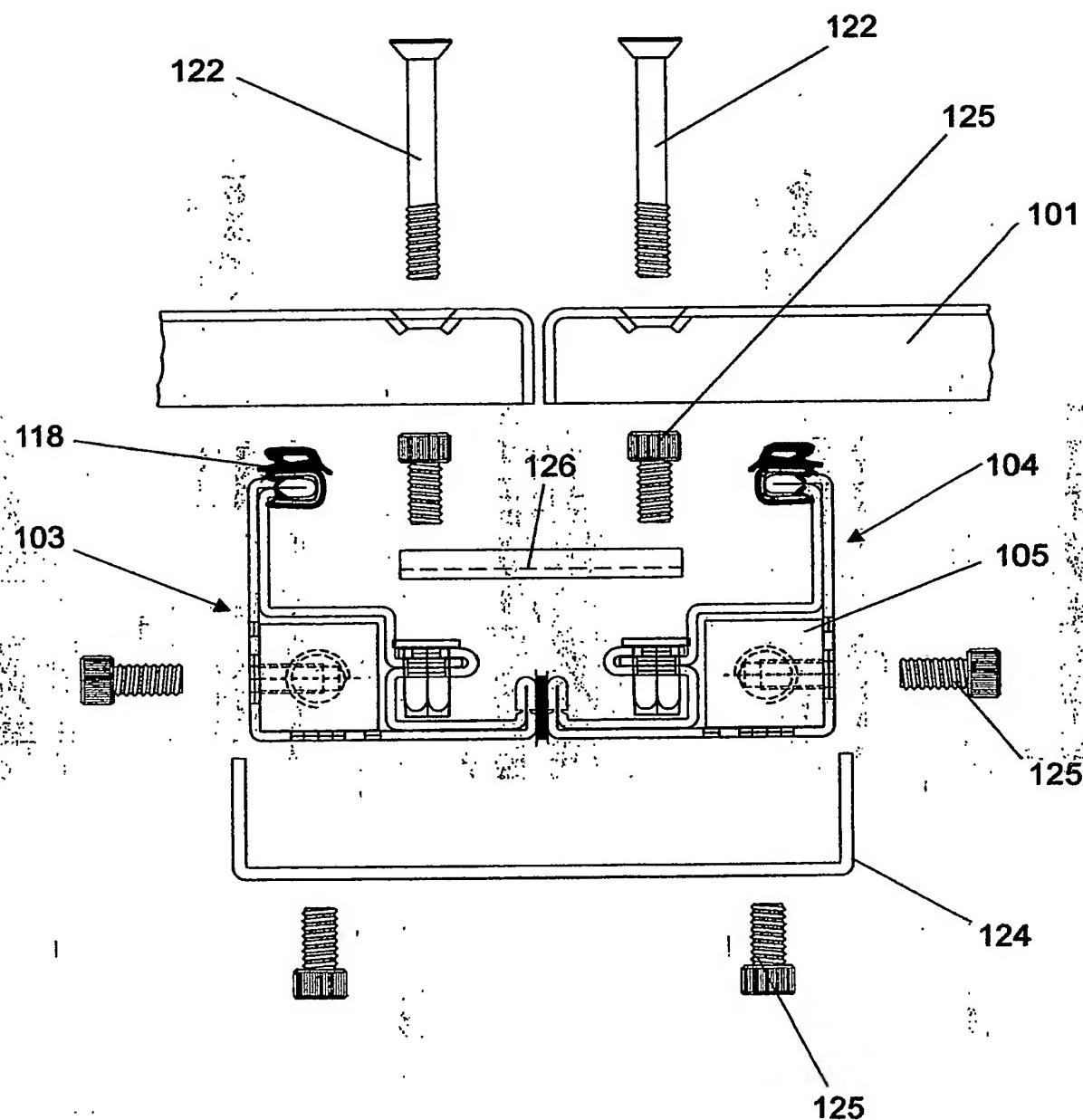
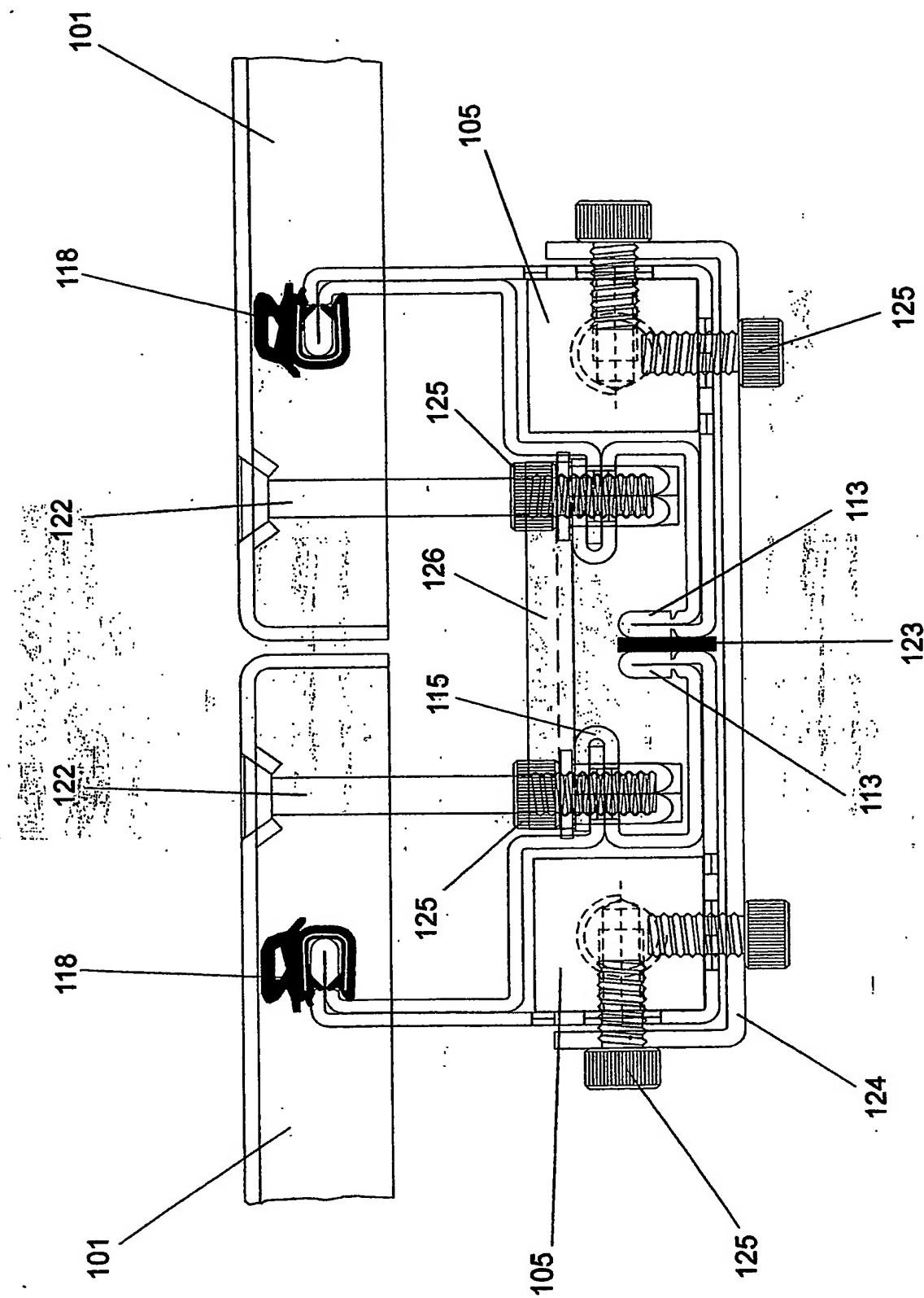


FIG. 12

FIG. 13



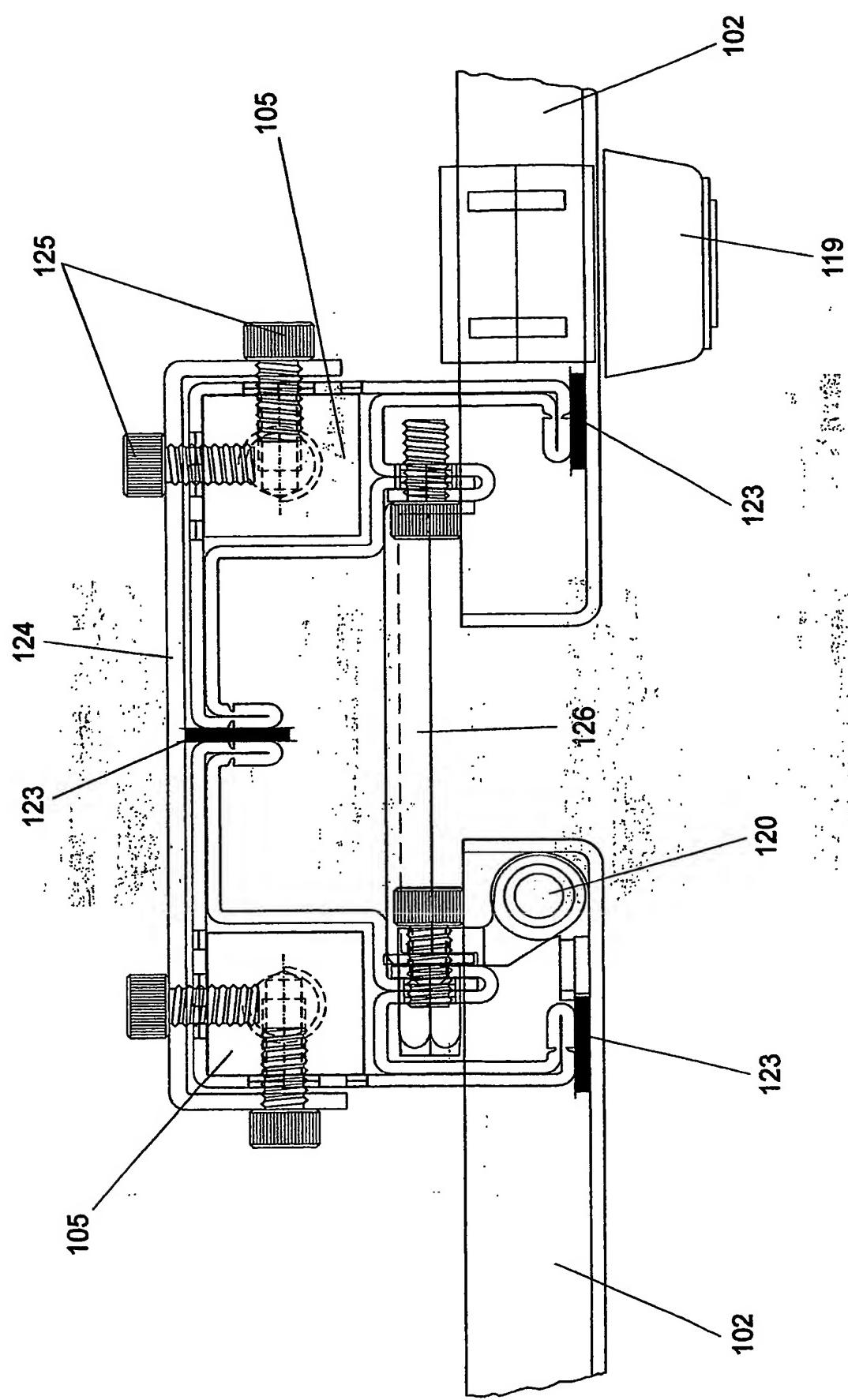
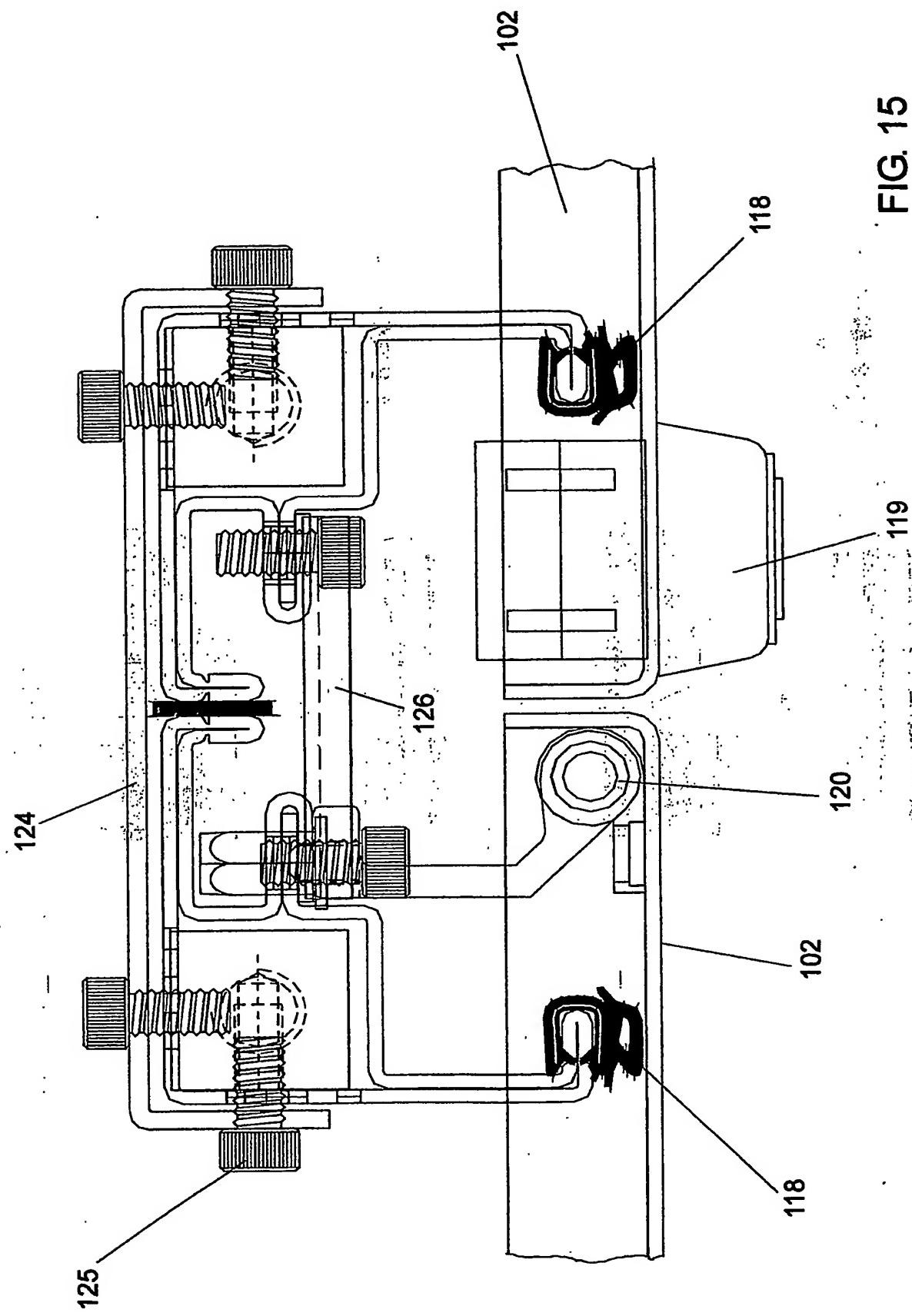


FIG. 14



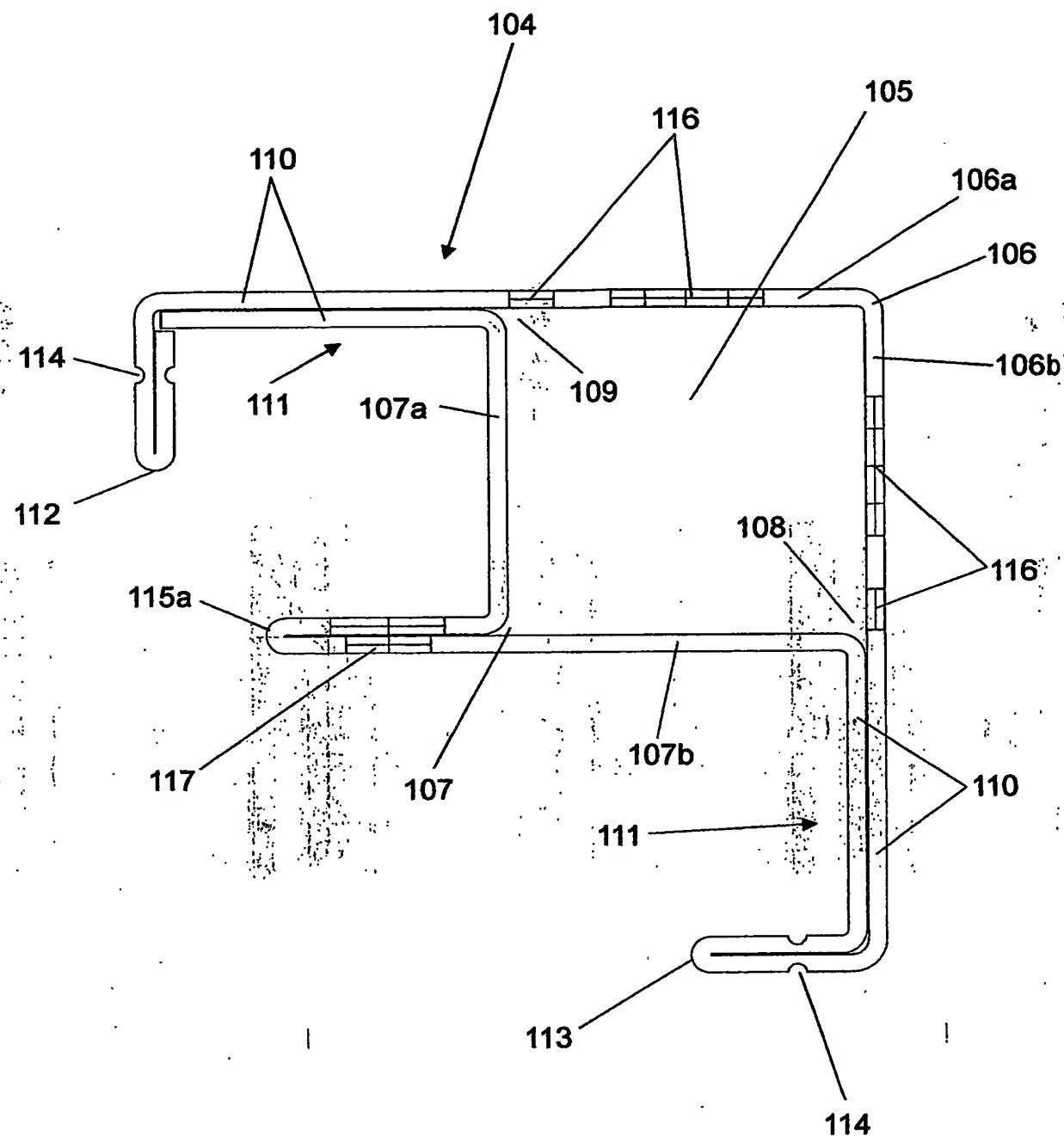


FIG. 16A

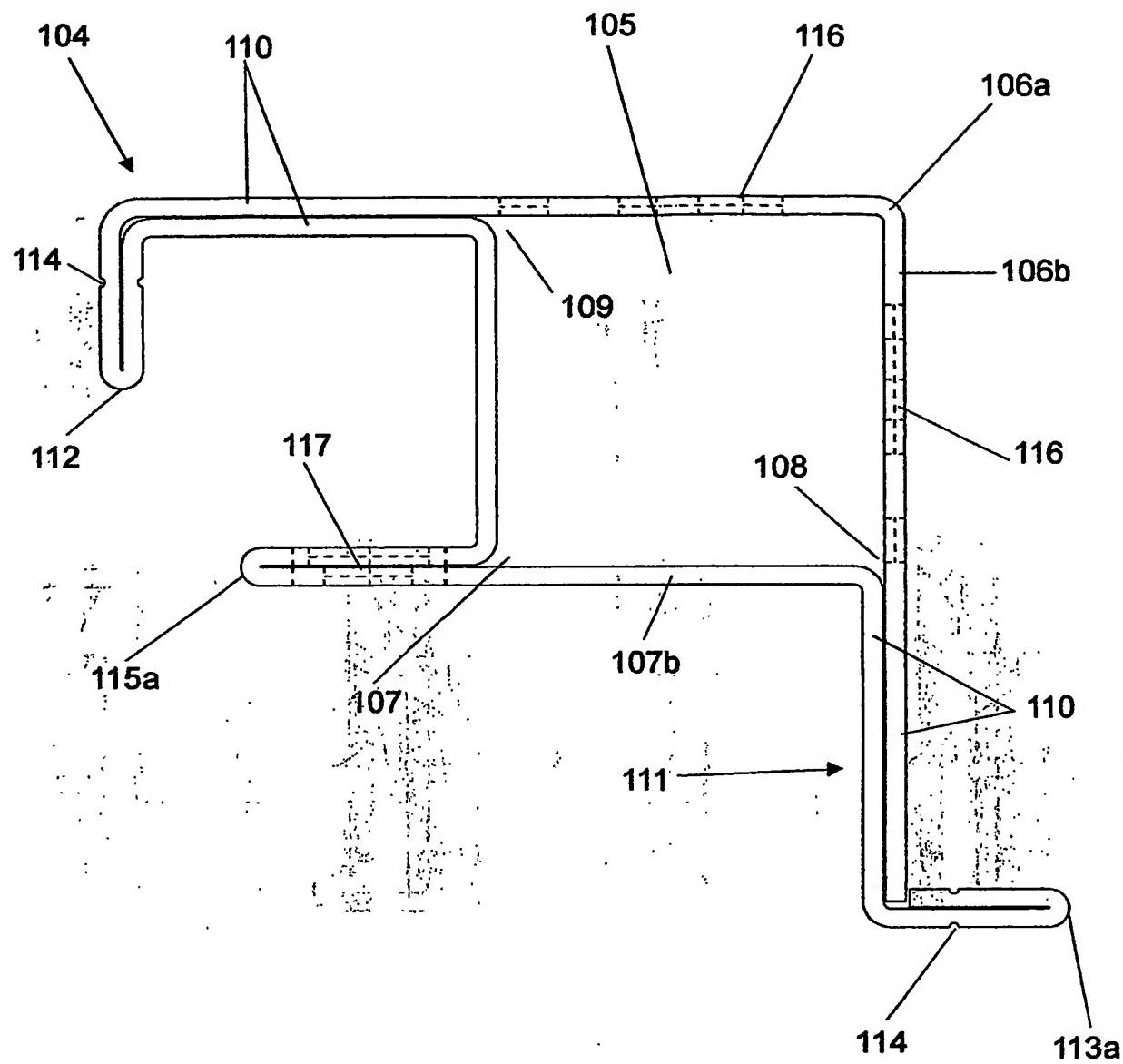


FIG. 16B

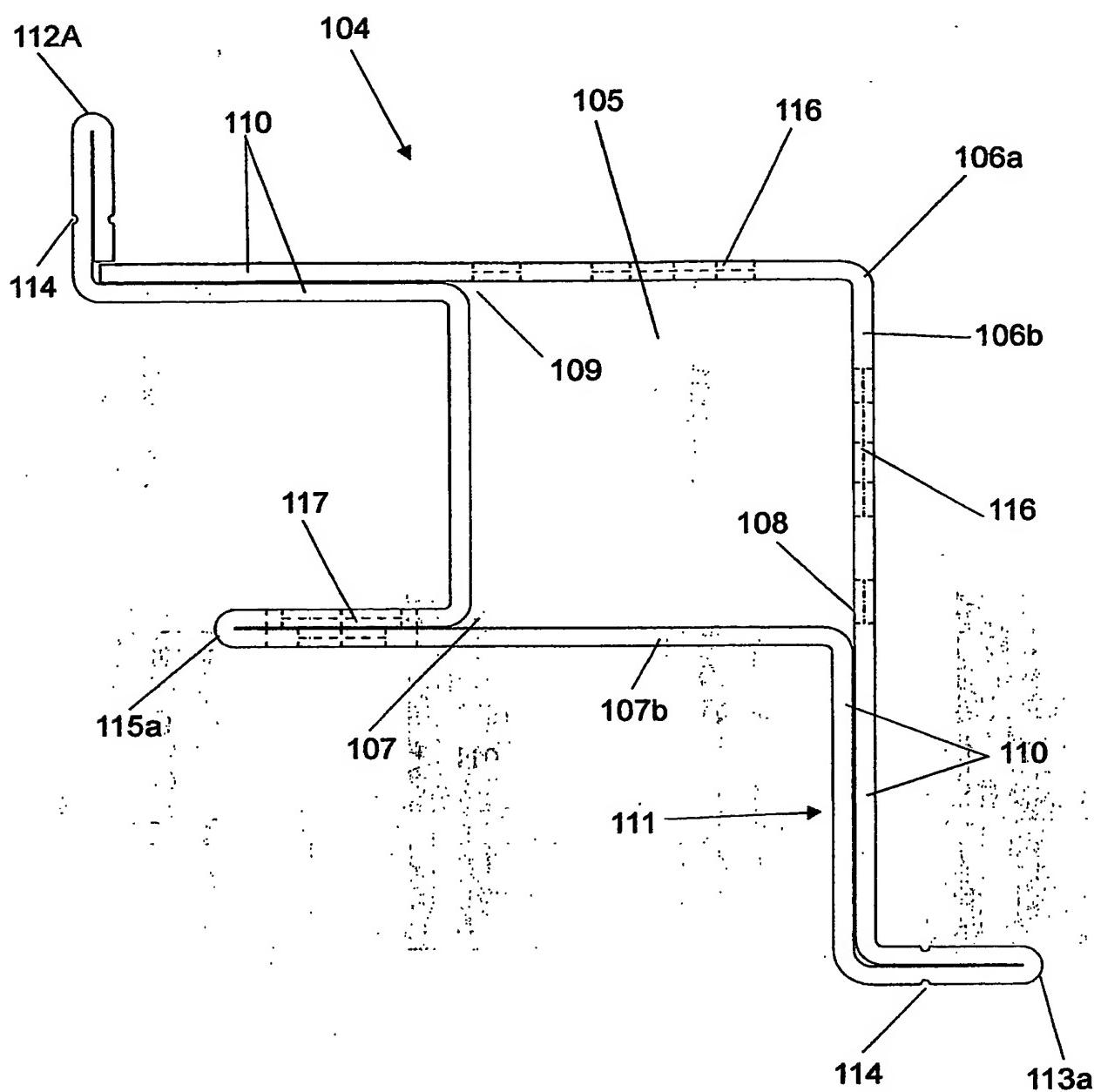


FIG. 16C

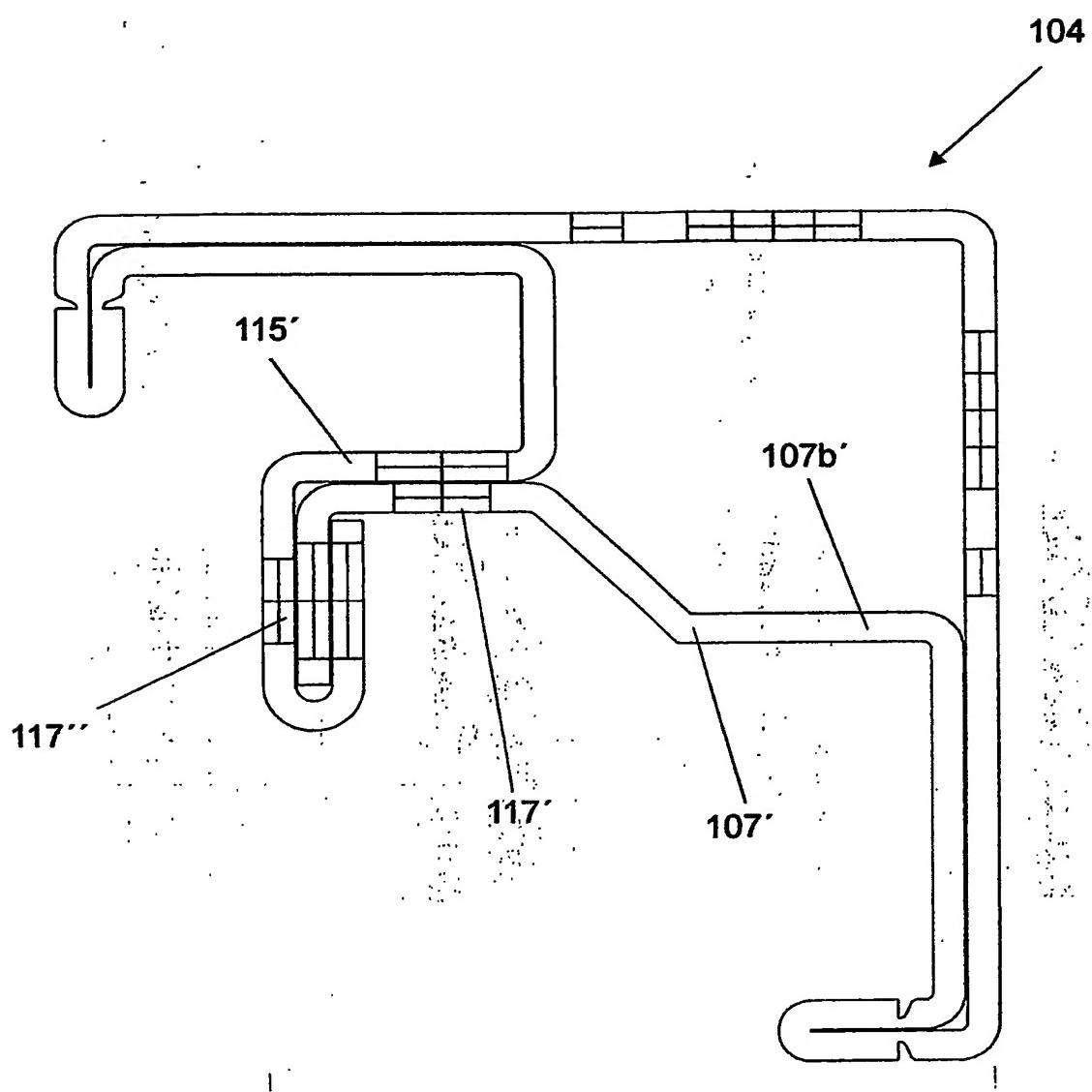


FIG. 16D

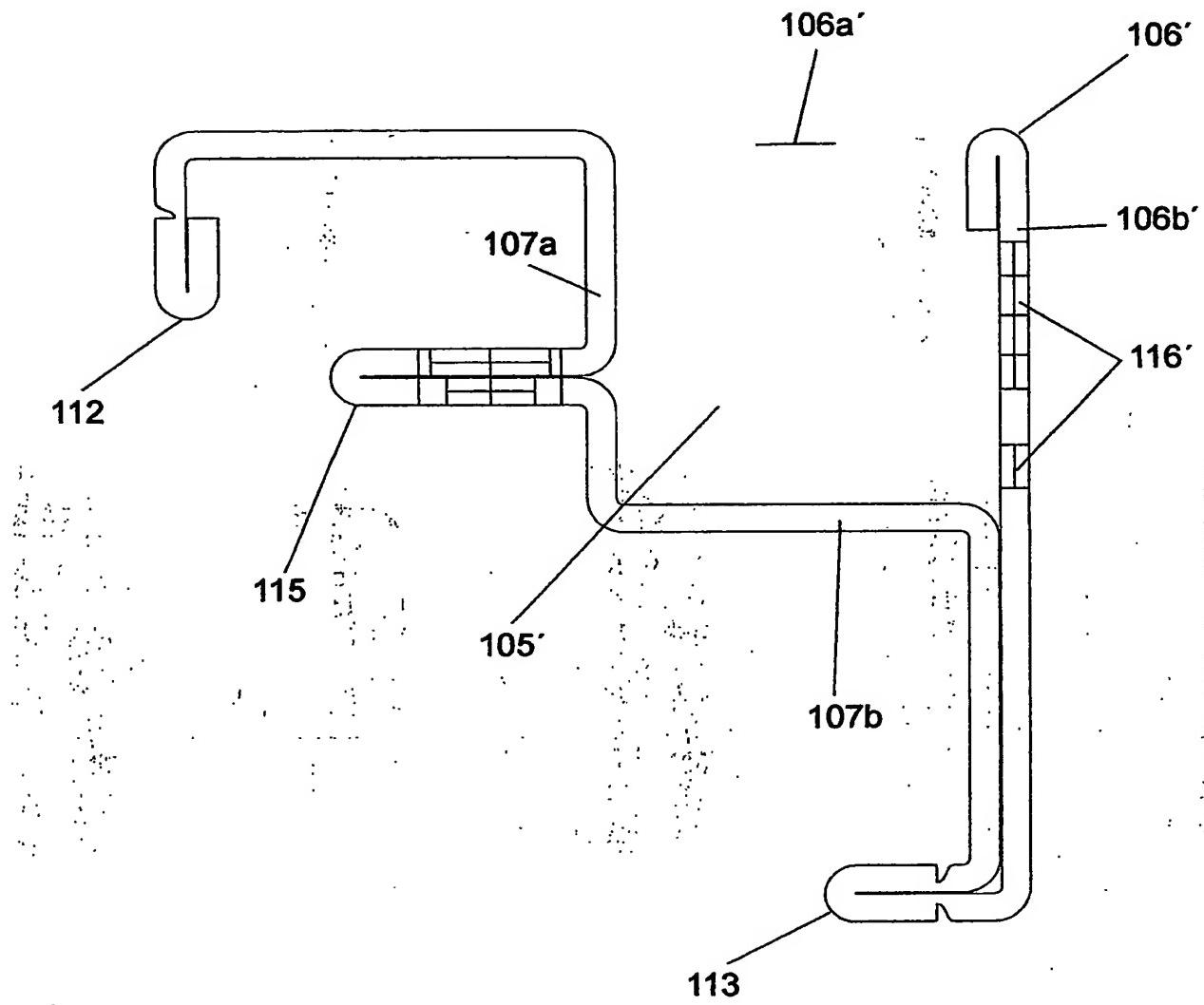


FIG. 17A

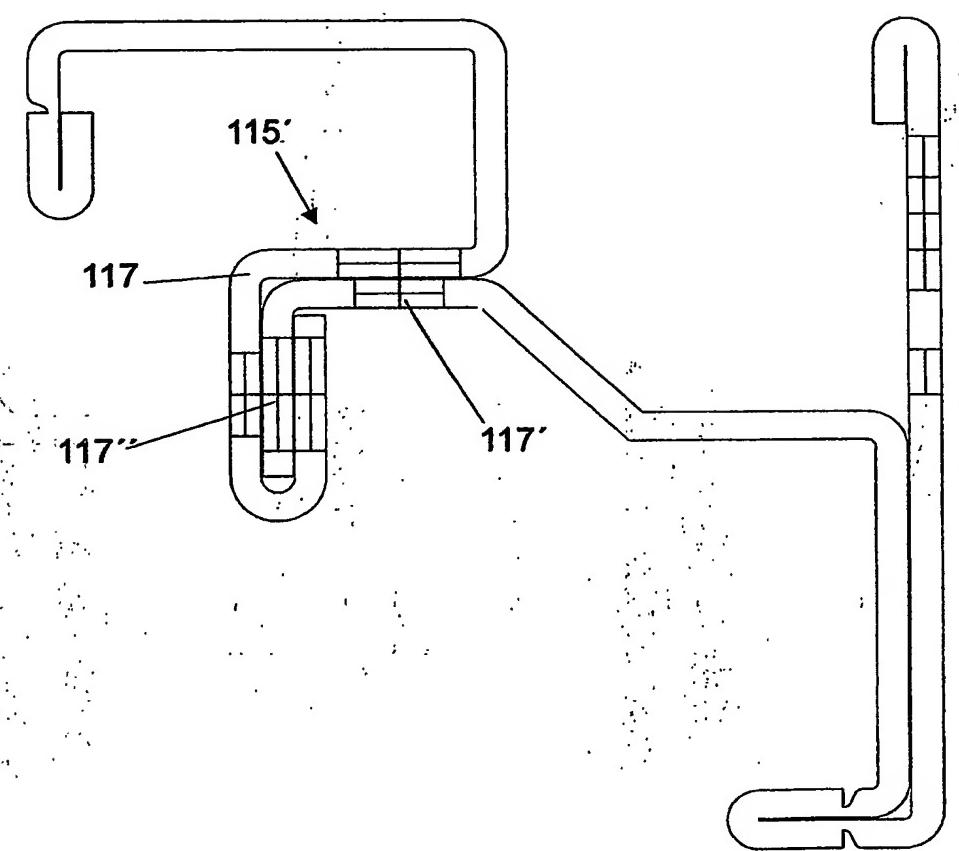


FIG. 17B

FIG. 18A

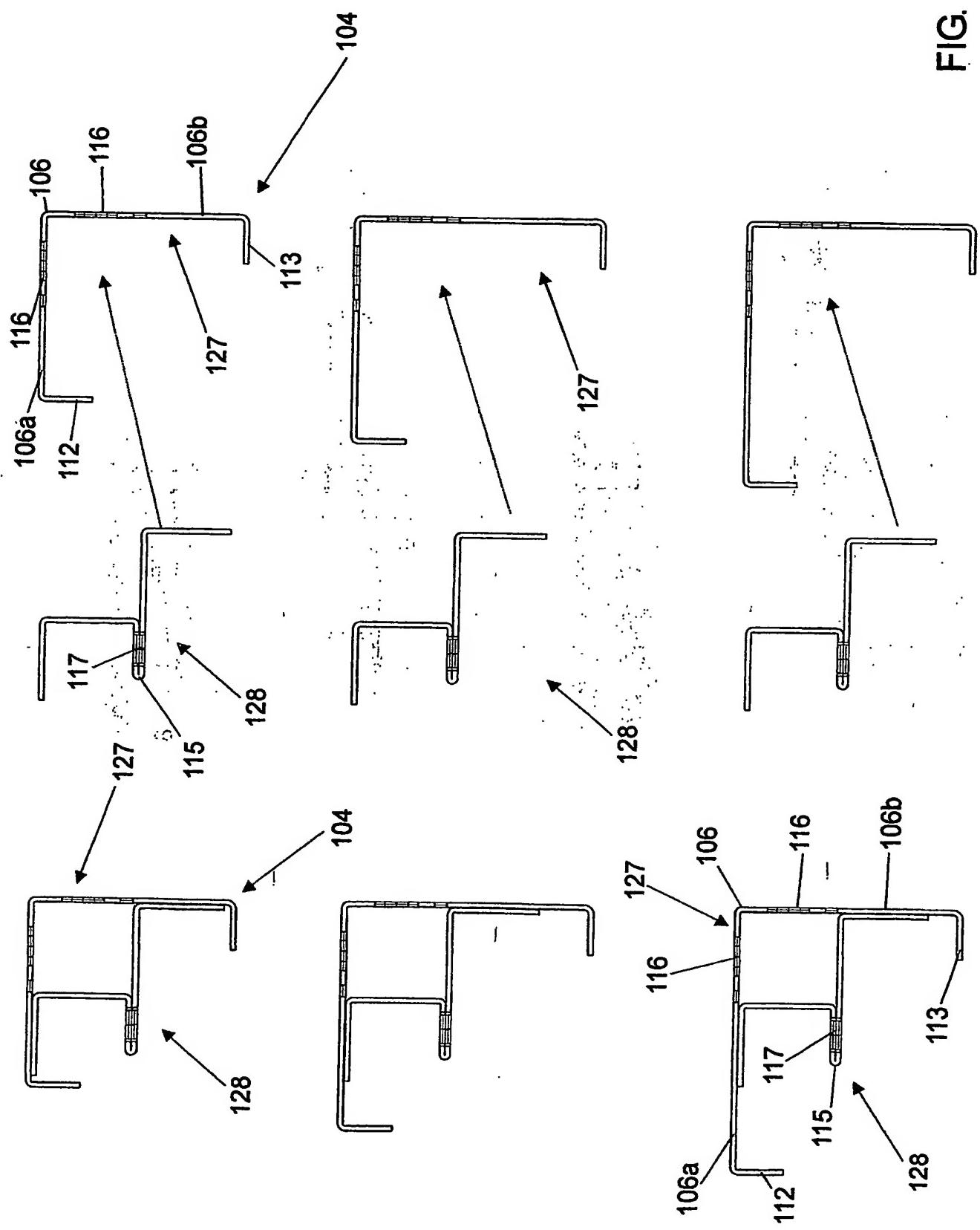
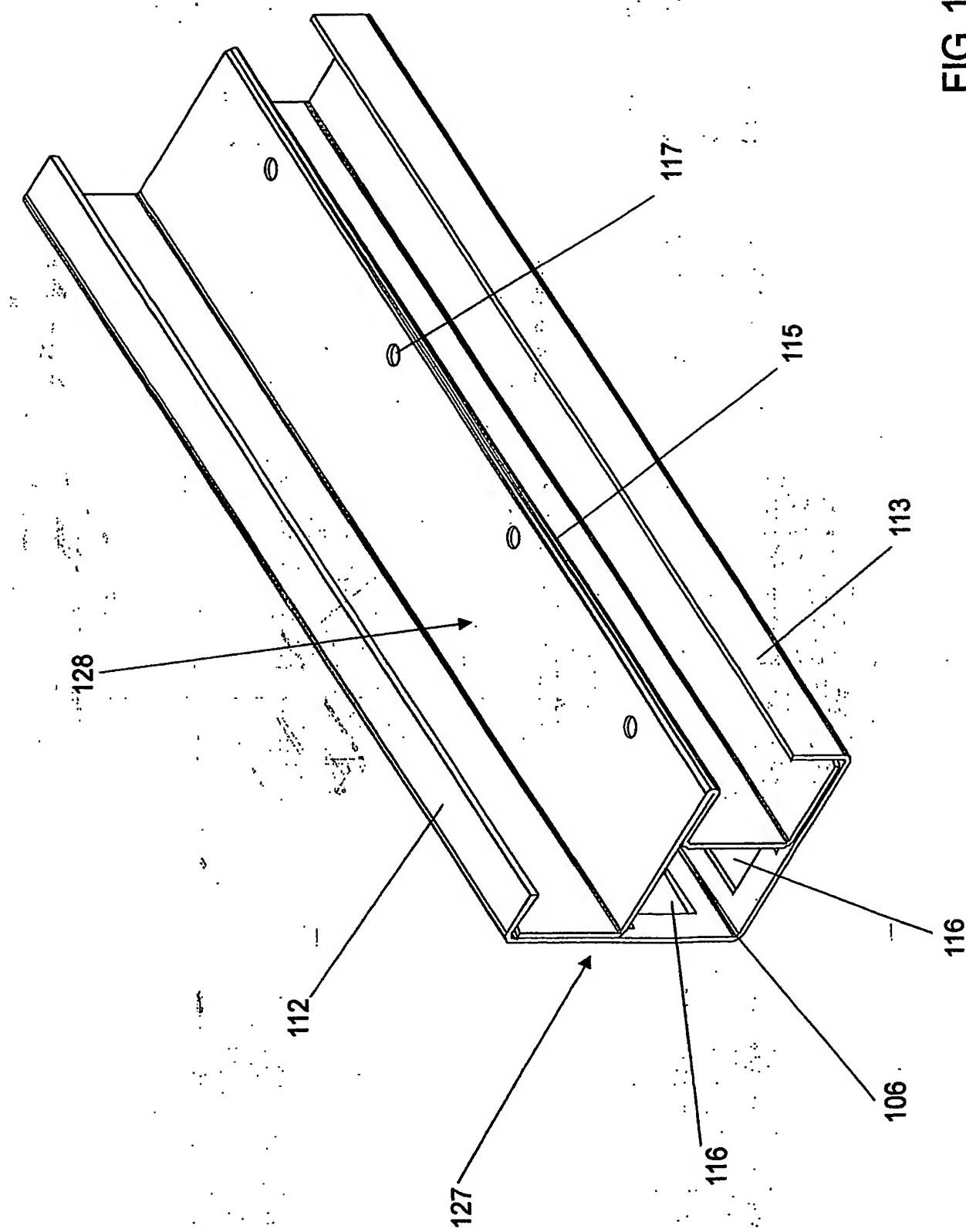


FIG. 18B



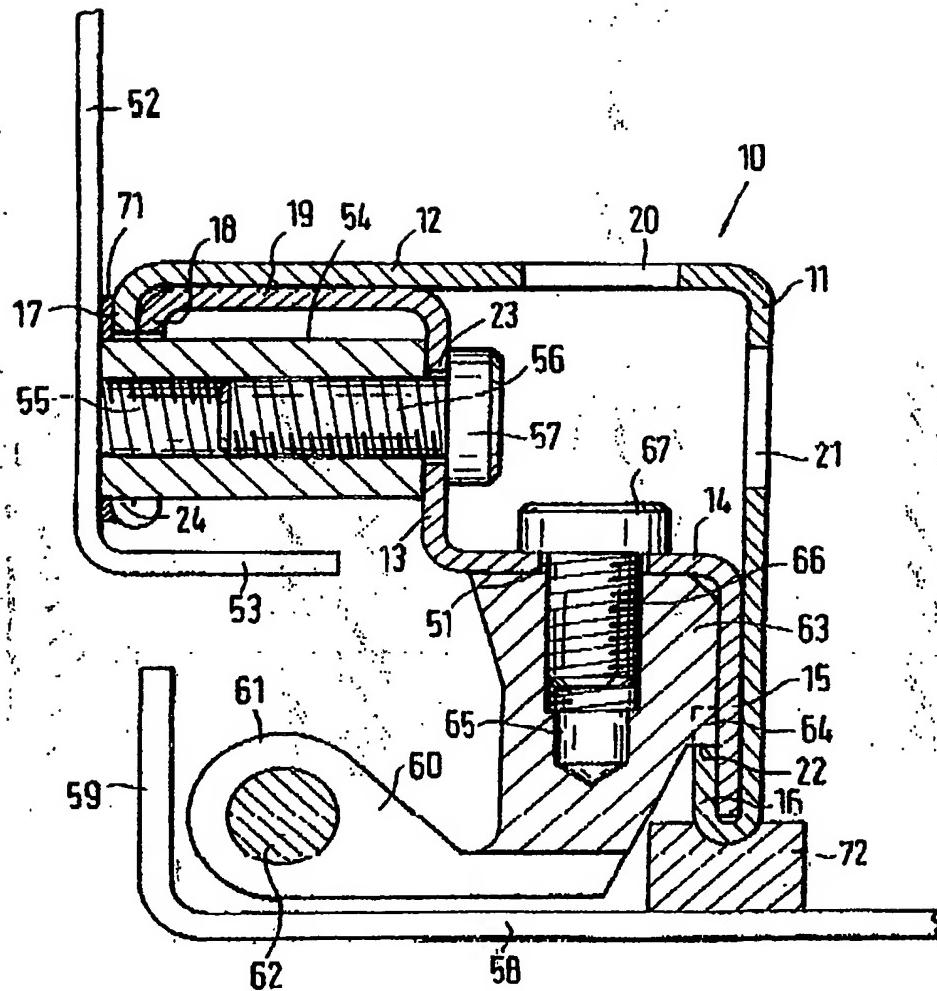


FIG. 19

RESUMO

APERFEIÇOAMENTO EM PERFIL METÁLICO PARA COMPOSIÇÃO DE ESTRUTURAS PARA MONTAGEM DE QUADROS ELÉTRICOS, compreendendo um perfil (104) que, pelo lado externo, constitui os meios de sustentação para os fechamentos e acessórios, enquanto que, pelo lado interno, a mesma estrutura configura os montantes para montagem dos componentes e dispositivos elétricos e eletrônicos, como também dito perfil (104) apresenta uma seção transversal com uma geometria definida por um núcleo central na forma tubular com seção quadrangular (105), onde o vértice (106) é orientado para o lado de dentro do gabinete (100), enquanto o vértice oposto (107) é orientado para o lado de fora do dito gabinete (100), como também estes dois vértices são formados por paredes únicas, o que não acontece com os outros dois vértices restantes (108) e (109), que são definidos pelo encontro da chapa que formam os dois primeiros vértices (106-107) e, destê ponto em diante, as paredes duplas (110) são prolongadas numa condição coplanar em relação as paredes adjacentes (106a-106b) do vértice (106), formando abas opostas (111a 111b), cujas extremidades são perpendicularmente dobradas formando curtas pontas (112) e (113) que, alem de serem ranhuradas (114), também são afastadas paralelamente em relação as paredes adjacentes (107a-107b) do vértice (107), cuja parede (107a) inclui uma projeção perpendicularmente orientada para fora configurando uma aba perpendicular (115), finalizando a configuração de um perfil que permite a montagem de estruturas (103) que, por sua vez, recebe diferentes fechamentos (101) e portas (102), configurando gabinetes ou armários (100).